微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

2000年第1期

主管 科学技术部
主办 科学技术部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢东 谢宁倡

编辑部 023-63500231
主编 车东林
主任 夏一珂
编辑 赵飞 姜筑 沈颖 肖冠丁 黄渝 黄伟 陈昌伟 金聪 陆欣 吴昊
网址 http://www.computerdiy.com.cn
http://www.newhardware.com.cn
综合信箱 computerdiy@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳

广告部 023-63509118
经理 张仪平
副经理 李鹏仁
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710
经理 杨苏
E-mail pub@cniti.com

读者服务部 023-63516544
E-mail reader@cniti.com

北京联络站 胥锐
电话/传真 010-62642096
E-mail lightx@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107

社址 中国重庆市胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮发代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 本刊读者服务部
定价 人民币5.50元
彩页印刷 重庆市蓝光彩印厂
内文印刷 重庆印制一厂
出版日期 2000年1月1日
广告经营许可证号 020559

【CONTENTS】

硬件新闻

产品与评测

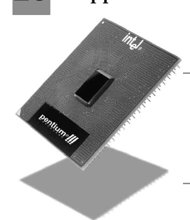


单碟容量达10.2GB，是目前单碟容量最大的硬盘。你不想看看吗……



Nikon(尼康)新近推出的COOLPIX 950数码相机能够捕捉住您的每一丝灵感，其光圈优先和快门优先的高级功能设定让您能像操作手动相机那样随心所欲地拍摄！此外，还有更多先进特性……

【CONTENTS】



反击AMD，Intel重拳出击。全新的Coppermine能给我们带来什么？本文为您揭开谜底。

市场与消费



刻录机降价了！您是否也为它的方便性和高容量所打动而跃跃欲试了呢？你精心收集的CD、VCD、MP3和重要经典的软件是否需要妥善保存呢？别忙！看了这篇文章，您心里有了底，抱一个回家。让您一次刻个够！

PC-DIY

花90元为自己的声卡加装光纤子卡不再是遥不可及的事，只要转动脑筋，实践实践，原来不过如此简单！

邮购信息

微型计算机

刊名期数	每本邮购价
1999年2、4～7、9～12期	6.00元
2000年试刊	5.50元
1997年合订本（下册）	18.00元
1998年合订本（上册）	10.00元
《3D完全DIY手册》	13.80元
《微型计算机》1999年增刊——《电脑硬件完全DIY手册》1999年版	18.00元
《电脑硬件采购DIY手册》	18.00元

新潮电子

刊名期数	每本邮购价
1999年2、4～12期	6.00元
精华本2——《黄金方案》	10.00元
新潮电子1999年增刊——最新软件应用集锦	18.00元
新潮电子精品光盘之实用工具快车	15.00元
《新潮电子》配套光盘第一辑 春之潮	16.00元
《新潮电子》配套光盘——秋之韵	28.00元

计算机应用文摘

刊名期数	每本邮购价
1999年1～12期	7.00元
《计算机应用文摘》1999年增刊——《网络之门》	18.00元

以上杂志及光盘均接受邮购，免邮费。

垂询电话：023-63516544
邮购地址：重庆市胜利路132号
《微型计算机》读者服务部
邮编：400013

本期活动导航

挑错误、送杂志

优秀的杂志离不开大家的支持,《微型计算机》需要广大读者的监督才能办得更好。从2000年开始,凡为本刊挑出错误的读者,都将获得本刊赠送的小礼品(包括最新杂志、图书或光盘)。你挑出的错误越多,获得的小礼品也就越多。衷心期待各位读者的参与!

凡漏订本刊的读者,请直接汇款到本刊读者服务部订阅,仍可享受一切优惠活动。

微型计算机
ComputerDIY
中国发行量第一的电脑硬件杂志

【CONTENTS】





则灵公司大幅调低产品价格

日前，深圳则灵公司为庆贺千禧年、迎接21世纪网络时代的来临，他们将对自己适于网络应用的系列产品作大幅度降价，意在显示则灵对网络硬件市场的重视。此次降价幅度达10~20%。则灵公司表示，虽然产品价格进行了大幅度调整，但则灵不会因此放松产品质量和服务标准。则灵同时还推出了8008303366免费咨询电话服务。

明基推出新款77E显示器

明基公司推出了一款编号为7277XE的新型17英寸显示器，它针对DIY市场研发和生产。新款77E在性能指标上和前一款完全相同，在操作性和可调节性方面则大大增强。其OSD菜单除了原来具有的平行、旋转、失真、色温、语言、三原色独立调节以及垂直和水平方向水波纹调节外，还增加了顶角失真、底角失真、左右平衡调节等专业显示器才具有的功能，以满足用户多方面的需求。

世和推出新款图形加速卡

台湾七彩虹显卡中国唯一总代理——世和资讯集团即将在大陆推出采用世界最新显示芯片的七彩虹3D GF256显示卡，该卡采用nVIDIA公司生产的世界首枚图形处理器（GPU）GeForce 256芯片。而采用nVIDIA TNT2 m64芯片的七彩虹3D-S600M显示卡已经上市，它配备了32MB SDRAM，采用双面贴片设计，是一款性价比较高的3D图形加速卡。

Matrox Millennium G400 MAX再获大奖

Matrox公司日前宣布，Matrox Millennium G400 MAX本年度再次荣获《PC Computing》颁发的最具价值产品大奖。对于Matrox产品连续四年摘得桂冠，Matrox公司执行副总裁Ed Dwyer表示：“Millennium在同行业中连年得到最具价值产品大奖，是难能可贵的。凭借这块卓越的图形卡，你可以尽情地享受新的计算机游戏，它将带给你超级的3D效果与明亮的影像品质。”

爱国者700A Plus又创销售高峰

国产17英寸显示器中性价比较高的爱国者700A Plus在市场上断货之后，终于在11月29日再次出现在北京市场上，由于该产品在京城脱销的时间较长，有许多用户都在持币待货，所以在到货当天出现了前所未有的热销局面。据华旗资讯透露，11月29日当天销售达到高潮，首批到货共有240台显示器，而当天的销量达到265台，其中25台是预交的全额货款。

华硕SmartDoctor——显卡保护新技术

华硕在最新推出的GeForce 256显卡AGP-V6600 Deluxe上采取了一种特殊的散热方法。在刚刚上市的AGP-V6600 Deluxe上终于见到了这个秘密武器，那就是——SmartDoctor。SmartDoctor包括了风扇速度监测、过热保护、AGP电压监控、智能降温技术、动态超频技术等多项功能。

富士将推3款2000年纪念版数码相机

富士公司即将推出3款名为“前进2000”的2000年纪念版数码相机，型号分别为MX-1700Z、MX-1500和MX-1200。这三款产品都采用了流行设计，机身相当轻巧，功能多样。它们都采用RS-232接口与PC相连，使用Smart Media卡作为存储介质，若使用最大容量的存储卡最多可存储180张相片。MX-1700Z的售价为6300元，MX-1500为4800元，MX-1200为3500元。

Sound Blaster系列产品出货量创新高

创新公司日前宣布它们的Sound Blaster系列音频产品在世界范围内的发货量已突破一亿件大关。这恰逢Sound Blaster系列产品发布10周年。为庆祝这一重大事件，1999年11月15~19日在美国拉斯维加斯举办的COMDEX Fall'99上，创新公司在一个14000平方英尺的展厅中，现场展示了其最新的Sound Blaster Live! Platinum，使人们大饱耳福。

耕宇推出PCI TNT2显示卡

继华硕的PCI-TNT2/TV之后，耕宇也推出了PCI版的TNT2显示卡。和华硕的PCI-TNT2/TV一样，耕宇PCI TNT2也有16MB和32MB显存的不同版本。不过更进一步的是，耕宇的产品将涵盖TNT2系列芯片的很多版本，包括M64、TNT2、TNT2 Ultra和TNT2 Ultra+等芯片。

威盛将推出新型整合型CPU

威盛除了即将发售Joshua 400MHz处理器外，下一代整合型CPU——Samuel也预计在明年下半年诞生。据资料显示，Samuel基于IDT Winchip 4核心技术，芯片内将集成256KB的L2 Cache。它还将在芯片内整合S3公司的Savage2000图形显示芯片，除了支持现有的PC133 SDRAM外，也会支持DDR SDRAM。

矽统将于明年推出新款整合芯片组

矽统（SiS）将于明年推出两款新型整合芯片组——SiS 730（Horner）及SiS 640（Columbus），SiS 730支持AMD的Athlon处理器，UDMA/66接口，PC133及PC266内存，内置128位2D/3D图形加速芯片，另外SiS 640支持Intel Pentium Ⅲ处理器，UDMA/99及ADSL处理，同样也内置128位的2D/3D图形加速芯片。

华硕TNT2显卡全面升级

从11月起，华硕采用nVIDIA TNT2图形芯片的产品AGP-V3800将全面采用nVIDIA TNT2 Pro芯片。可不要小看这次主芯片升级，它将原来的125MHz工作频率提升到了143MHz，工作频率算是目前TNT2显卡中算最高的。为了配合高速的芯片频率，华硕把AGP-V3800的显存从150MHz提升到了166MHz。这次升级不会对原有售价造成变化。

3dfx公司新总裁上任

3dfx近日宣布Alex Leupp博士将接替最近离职的Greg Ballard，出任公司的新首席执行官兼总裁。Leupp在半导体工业界已有着25年的丰富工作经验，自1998年10月以来，他就一直是3dfx公司的董事会成员之一。近期，Leupp担任了Chip Express公司的总裁兼首席执行官。在此之前，他还在西门子微电子公司担任过六年的总裁兼首席执行官。

长城电源通过CCEE认证

前不久，长城电源全系列产品通过了CCEE标准认证。CCEE是国内对电器产品管理唯一的安全认证。它代表着国内的最高水平，通过这一标准认证的元器件产品均须保证对人体无任何伤害。目前，国内只有极少数电源厂商通过这一认证。与同档产品相比，长城电源在价格上大约便宜20%左右。据悉，华旗资讯将负责该产品在北方区的推广。

理光发表全球首款复合机种——MP9060A

理光（Ricoh）近日发表了全球首款集成CD-R/RW和DVD-ROM功能的四合一机种MP9060A。MP9060A采用IDE界面，2MB缓存，具有6倍速CD-R写入、4倍速CD-RW复写和24倍速CD-ROM读取速度，在DVD方

面的读取速度为4倍速。MP9060A采用两组激光头分别进行CD-R/RW和DVD-ROM的读写，MP9060A的建议售价为2800元，具有较高的性价比。

AMD推出Athlon 750MHz

AMD又超过Intel了。AMD曾凭借其Athlon 700MHz处理器从Intel手中抢得芯片最高速度的记录，但Intel在前不久又发布了Pentium Ⅲ 733MHz，超过了AMD。现在，AMD又推出了最新的Athlon 750MHz处理器，这将使得AMD重新获得处理器速度的王冠。

Trident将发布下一代图形芯片

在新一代图形显示芯片大战拉开大幕之际，老牌图形显示芯片厂家Trident公司也不甘落后，其最新一代显示芯片BLADE3D 128即将发布。BLADE3D 128集成有部分T＆L几何运算功能，并支持DirectX 7.0的Cubic Environment Maps（立方环境贴图）功能。在速度上，Trident则称它至少和TNT2相当。正式生产将定于明年第一季度。

瑞思(Rise)处理器放弃PC转战IA

瑞思(Rise)科技日前表示，将退出PC处理器市场，转而专注于信息家电(IA)的处理器市场，该公司低耗能的mP6处理器将扮演重要的角色。瑞思董事长兼执行长林廷隆表示，低耗能是信息家电不可缺少的功能需求。瑞思为此次策略转折需自行付出代价。林廷隆指出，既使该公司下代PC处理器mP6-2已经开发完成，瑞思仍决定终止此处理器的推出。

飞利浦201P显示器上市发售

飞利浦将于近日发售一款极品型专业显示器——201P。该21英寸专业型显示器使用了纯平面显像管，最大分辨率达到2048×1536，在1600×1200分辨率下刷新频率高达97Hz。视频带宽达到少见的320MHz，显像管的光传输率高达41%，可令图形设计等专业人士挥洒自如，充分享受焕然一新的视野新境界。该显示器各项技术参数都达到了非常高的标准，堪称首屈一指，可望在年底稍显平静的专业显示市场上开创佳绩。

NEC、日立合并DRAM部门

半导体大厂NEC与日立已经同意在主要的内存DRAM事业上共同开发、生产及销售。两公司将各出资一半，于1999年12月成立新公司，预计2001年春季，将两公司的生产部门并入新公司内。2002年将投资1500亿日元在日本境内设立新厂，确保全球市场占有率达25%。

戴尔晋身大陆PC前七强

戴尔（Dell）自98年8月在大陆实行直销模式后，其在大陆PC业绩一直持续大幅成长，今年第三季销售额比去年同期成长3倍。根据IDC最新统计数字显示，戴尔已成为大陆PC市场中第七大供货商，较去年底上升3名，也晋升为大陆市场前三大外商。同时，大陆也将成为戴尔全球排名前十的市场。

国产128MB DRAM即将面市

国产128MB DRAM开发近来取得较大的成果，南亚科技设计团队的产品已在自家芯片厂内进行试产，新秀公司登峰半导体的128MB产品，则在联电集团芯片厂内试投片，两种芯片的验证结果都十分令人满意。但各厂家对128MB跃升主流的时间点仍在观察，一般预料，明年应用将是64M与128MB世代交替的开始。

台湾省调制解调器出货量居全球第一

今年台湾省调制解调器的出货总量可达4500万台以上，总产值9亿多美元，在全球市场占有率将突破50%的目标，居全球第一。 根据台湾资策会的一项报告，估计今年全球调制解调器的总需求量为6982万台，台湾省8大调制解调器厂商的产品在市场的占有率估计可达54%。

Matrox将推出G400平面面板附加卡

Matrox图形公司日前宣布Matrox G400平面面板附加卡已开始营销。它支持DVI标准，利用这种易于安装的卡口式附加卡，任何现成的或OEM安装的Matrox G400系列图形卡均可升级，用于数字平板显示输出。该升级卡省略图形卡的数模转换器环节，直接向数字平板显示器输出数据，因而能够提供一流的图形质量、速度和色彩保真度。另外，Matrox G400平面面板附加卡的Silicon Image SiI 154发送器支持高达1280×1024的分辨率。

最后一款0.25微米工艺的Celeron将发布

Intel将于1月10日发布最后一款采用0.25微米制造工艺的Celeron处理器，即将发布的Celeron处理器仍为66MHz总线频率，时钟频率为533MHz。他们共有八种型号。可能会有很多人疑惑为什么Intel到那时才发布此八种型号的533MHz Celeron处理器，而这些处理器完全有可能在早些时候发布的。据分析家表示这可能是为了从其竞争对手AMD的手中夺回更多的市场份额。

升技BE6即将涨价

升技电脑公司领先业界发布的第一片支持Ultra DMA/66的BX主板BE6。该主板一进入市场，即受到广大DIYer的青睐。为答谢最终用户，扩大市场占有率，升技曾在11月份对BE6实行一个月的特价酬宾活动。将其1200多元的高价拉低至1060元。一个月以来，市场反映良好，并曾造成了BE6的抢购高潮。目前，为期一个月的酬宾活动已结束，升技厂家决定将BE6的价格略微回涨至1100左右元。

美达开展“千年等一回”活动

美达公司继推出“谢谢你的爱”美达光驱418元特价答谢用户活动之后，又将于1999年12月15日至2000年1月25日，在全国范围内统一开展“千年等一回”，美达超越6ABD双CPU主板999大行动。在活动期间，凡有意购买该款主板的用户，凭任意型号美达光驱包装盒，均可以人民币999元的千禧惊喜价换购原零售价1280元的发烧级超越6ABD主板。

威盛业绩迅速增长

威盛公司11月营收业绩已经正式对外公布，相对于竞争对手矽统的大幅度滑落，威盛营收仍然以接近20%的增长率向上挺进，达到20.5亿元；而经过第四季的大步追赶，威盛今年全年营收也将逼近120亿元，并可望超越矽统，重新夺回台湾前十大IC设计公司营收的冠军宝座。

千载难逢，千禧年好收藏

为迎接千禧年的到来，创新公司特别限量推出了千禧金装版、千禧银装版的Cambridge SoundWorks PCWorks (2.1)、FPS1000 (4.1) 音箱。此次千禧金装版、银装版除继承原有产品的优良品质外，外观设计华贵之至，极富时代感，更是不惜工本在音箱网罩上镀以金、银，尽显精品风采。每个音箱用户都将获得荣誉证书。千禧音箱适合不同品位人士的需求，是不容错过的收藏精品。

台湾厂商再生商机

Intel的笔记型电脑专用820m芯片组上市计划一延再延，宏基、华硕、仁宝等重量级厂商近来更先后接获英特尔“取消上市计划”的正式知会，并转向扬智、威盛、冶天等台岛厂商洽购替代性芯片组，其中，宏基向扬智采购的芯片组数占宏基总需求量的比重将于今年底突破五成，明年更提高至六至七成；英特尔芯片组上市计划频频生变，连带也为台岛芯片组厂商造就了可观的商机。NH



Aureal A3D 3.0探秘

文/图 周 靖

新的3D音效API使开发者能够利用一些崭新的声音特性，包括以几何运算为基础的混响效果，以及对MP3、流式声音与杜比数码声音的支持。

Aureal公司于1999年11月10日发布了其A3D 3.0 SDK(软件开发包)，并将免费发送到软件开发人员手中。



A3D 3.0基于Aureal公司著名的A3D应用程序开发接口(API)，比2.0版本增加了一系列崭新的、高级的声音特性，以满足新一代互动娱乐应用开发的迫切要求。新特性包括下面几项：

高品质的、以几何运算为基础的混响(Reverb)效果，可营造出细腻、逼真的声音环境。要想实现A3D混响效果，既可直接使用简单、静态的预设集，亦可通过一定的编程，在已由Aureal Wavetracing(声波追踪)技术计算出来的反射效果的基础上，营造出符合自己需要的、丰富的、以几何运算为基础的混响效果。

采用新的“批量”音源，可实现区域3D声音拟真效果，使开发者能营造出更为逼真的声音现场。这是对以往采用的“点”音源技术的一种改进。一个例子便是将角色置于一支正在欢呼游行的队伍中。

提供对杜比数码(Dolby Digital)声音回放的支持，为线性环绕声音回放提供了一种符合工业标准的方案。

增加了对流式(传输)声音的自动支持，极大地减轻了开发者的负担。而采用传统方法设计一个客户机／服务器互动娱乐应用时，牵涉到的工作要多得多。

新加入在3D空间中对MP3格式的解码及回放支持，从而改善了Internet声音的品质，并可用它开发出崭新的声音应用。附带的MP3解码及回放功能可以免费使用，Aureal并不要求开发者支付注册费用。

利用能从网上下载的HRTF集，用户可根据自己的实际情况，对声音进行“定制”。这样一来，用户便能体验到一个更为“个性化”的定位声音环境。在一套预设的“人头”集合中，用户可选出最符合自己身体特征的、改善定位声音的效果。

在上述A3D 3.0新特性中，最引人入胜的是对多通道杜比数码回放的支持。新API提供了一个符合工业标准的方案，可通过A3D自己的高级定位算法，营造出最高品质的交互式3D声音环境。通过集成对杜比数码声音的支持，可以准确回放线性环绕立体声。将所有这些超级“发烧”技术糅合到一起，Aureal和杜比公司为我们提供了一个强有力的声音引擎，可同时满足游戏开发者、声音设计人员以及音乐家等各方面的要求。在互动娱乐环境的任何领域，比如游戏、剪辑以及背景音乐音轨等等，都能获得一种连贯的、高品质的听觉体验。



Aureal的A3D 3.0 SDK简介

A3D 3.0 SDK是一套完整的声音开发方案，涵盖开发一个能完全利用A3D各项高级技术所需的全部东西。除提供传统的驱动程序、工具以及文档手册之外，Aureal还为开发者提供免费技术支持，并专门成立了QA部门，能快速解答开发者遇到的问题，确保应用开发的成功。A3D 3.0 SDK将免费提供给通过资格认证的开发人员。整套SDK包括下面这些东西：

一张Aureal Vortex-2零售版声卡

完整的A3D 3.0 API参考手册

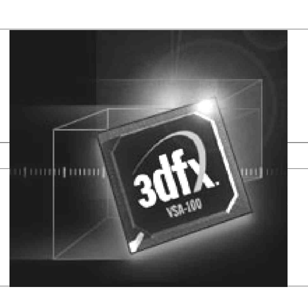
A3D教程、演示、工具以及免费源码

可免费发布的A3D 3.0声音引擎(可扩展至任何声卡)

A3D驱动程序和徽标图案

Vortex规格表 NH

Voodoo 4 Voodoo 5 抢先报



文/图 文 瑞

3dfx公司不久前在Comdex'99上发布了最新的Voodoo4/Voodoo5 3D图形卡。这种新的3D图形卡利用3dfx迄今为止研制出来的所有技术(并非都是“新技术”)，然后把它们集成到新的显卡上。

一、VSA芯片组简介

大家知道，按照AGP总线设计规范，在同一个时间，不允许一条AGP总线内出现多个显示芯片。然而，3dfx利用新开发的VSA芯片组有效地解决了这个问题。

VSA全称是“Voodoo Scaleable Architecture”，亦即“可扩展巫毒架构”。其重点就在于“可扩展性”。VSA芯片组最大的特点便是能将几个3D图形芯片放在同一张卡上，协同工作。每个芯片负责描绘3D场景的一部分，速度当然要比单芯片处理图形的方案快得多。这使人们很容易联想起Voodoo2的SLI模式。可在同一个系统里安装两张Voodoo2图形卡，一个负责奇数行的扫描，一个负责偶数行的扫描，便可使像素填充速度提高一倍。VSA芯片组就是采用类似的原理，做法却颇有不同。



VSA-100最多允许在一张卡上同时集成32个显示芯片，以SLI方式并行工作。允许的芯片数量分别为1、2、4、8、16和32(必须是2的n次方，比如一张卡上不能集成3个芯片)。此外，每个芯片最多支持64MB的显存(能在这个范围内“寻址”，多了便不行)。例如:一张卡假如有两个芯片，但总共配备了64MB显存，那么每个芯片都有32MB是自己专用。假如只有一个芯片，那么全部64MB都会分配给它使用。最终，若32个芯片全上，那么总共可以支持2GB的显存!

VSA-100显卡将采用SDR（单数据速率）RAM，成本比DDR显存便宜得多。只有这样，新一代的64MB显卡才能保持在300美元的水平。对多芯片集成的SLI体系来说，内存的带宽不会成为瓶颈，因为每个处理器都有自己的RAM接口。所以随着芯片数量的增加，内存带宽也会相应提高。

■单芯片: 2.5GB~3GB/s
■双芯片: 5GB~6GB/s
■四芯片: 10GB~12GB/s
■32芯片: 100GB/s

VSA-100芯片组特性

支持完全集成的128位2D/3D显示芯片、在内核频率166MHz下，达到每秒337M像素的填充速度、每个芯片最多支持64MB显存、对AGP 4x的完全支持、32位渲染、24位浮点Z和W缓冲、8位模板缓冲、32位纹理、单时钟周期三线MIP贴图、3dfx FXT-1和DXTC纹理压缩、最多支持2048 × 2048的纹理、350MHz RAMDAC。

新的芯片组支持3dfx的另外两项新特性，它们是:全景抗失真(边缘修饰)和T-Buffer(包括电影效果)。前一种技术很简单，在游戏中画一条斜线时，可使那些难看的锯齿“消失”。由于Voodoo3采用的是单通道体系，所以无法完全实现这种技术。但由于VSA 100允许一张卡上同时存在多个芯片，所以这项特性可以非常轻松地实现，效果也相当好。而T-Buffer支持像运动补偿、景深、软反射和软阴影这样的电影级特效，可与GeForce 256和Savage2000等下一代显卡媲美。

FXT1纹理压缩技术则是新款Voodoo另外一个重要的卖点。据分析。这项技术与S3公司1998年开发的S3TC非常相像，且FXT1将比S3TC更棒，主要体现在压缩率的提高(S3TC为1:6, FXT1为1:8)和画质的提高上。并且3dfx将开放FXT1技术的源代码。

二、产品规格

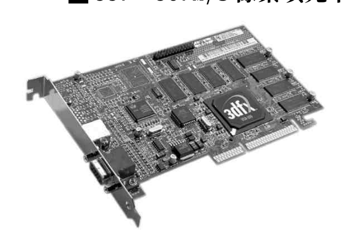
3dfx打算发布两个产品系列:Voodoo4和Voodoo5。Voodoo4仅采用一个芯片，分PCI和AGP两个版本；而只有到Voodoo5，才真正采用了多芯片技术。非常简明，每个型号仅在特性上存在少许区别，采用的内核却都是相同的。

Voodoo4 4500 AGP和PCI

■32MB显存

■337~367M/s像素填充率

■32位渲染



Voodoo4 4500是3dfx的"入门级"产品，工作频率可能为166MHz或183MHz；在相同的时钟频率下，像素填充速度达到Voodoo3的两倍。由于采用了管道化设计，使填充速度有了15~20%的提升；同时由于支持FXT1和32位渲染，所以似乎是一种值得升级的产品。但不足的是，所有单芯片的3dfx显卡都不能利用3dfx的T-Buffer技术。

Voodoo 5 5000 PCI

■32MB显存

■667~733M/s像素填充率

■32位渲染

■T-Buffer数码影院效果



Voodoo5 5000同时提供PCI和AGP两种版本。3dfx似乎注意到了目前PCI显卡市场高档产品的匮乏，自Voodoo3开始，便没有忘掉这个令它"发家"的市场。支持2个显示芯片和总共32MB显存(每个16MB)。5000系列每个时钟周期可以填充4个像素，填充速度达到每秒667~733M。至于具体的内核及内存时钟频率，要等正式上市时，由内存的价格决定。反正在166MHz下，可以达到668M/s；如果幸运，内存降价，便可上到183MHz，填充速度达733M/s。

Voodoo 5 5500 AGP

■64MB显存

■667~733M/s像素填充率

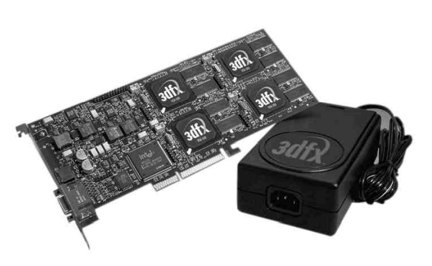
■32位渲染

■T-Buffer数码影院效果

在Voodoo5 5500后，便没有PCI版本。和Voodoo5 5000相比，Voodoo5 5500只是显存增加到了64MB，其它方面没什么分别。

Voodoo5 6000——终级巫毒!

配备128MB显存，并集成四个显示芯片，Voodoo5 6000 AGP足以傲视群英。在166MHz下，像素填充速度达到1.33G/s；而上到183MHz后，填充速度变成1.47G/s。按3dfx的说法，"尽管这款产品还没有上市。就已经比GeForce 256的填充速度高出10个亿"！特别要注意的是，6000是目前唯一要求使用外置电源的显卡(也有说会将配套外置电源的版本命名为Voodoo5 6500)。看起来很"好笑"，你需要一个像便携机配备的那种外置AC电源，插在墙上，然后将另一端插入Voodoo5 6000卡的后面，为其提供100瓦的电力供应。当然，最好能专门为它配备一个UPS电源，以防不测! 左边便是加上外接电源的样子。



三、定价和上市日期

按照3dfx的说法，至少要到2000年的第一甚至第二季度，才能有这一系列的显卡上市。而且刚刚上市的只是低端版本(Voodoo4 4500)。这无疑会使许多人失望，特别是现在市场竞争如此激烈，怎能让人再有耐心等待半年之久? 到那个时候，T&L等新特性恐怕早已成为标准。

无论如何，我们还是拿到了Voodoo4/Voodoo5系列的估计报价表。如果你是3dfx的忠实拥护者，不妨攒够了银子，等2000年再来升级吧!

Voodoo4 4500 AGP/PCI:179.99美元(和Voodoo3 3000 AGP目前报价一样)

Voodoo5 5000 PCI:229.99美元(和Voodoo3 3500 TV的零售价差不多)

Voodoo5 5500 AGP:299.99美元(和现在卖的GeForce 256差不多)

Voodoo5 6000 AGP:599.99美元 NH

新 品 速 递

海量存储先锋



Maxtor公司最新推出的钻石九代硬盘，单碟容量为10.2GB、5400rpm的转速、支持UDMA/66传输模式、同时采用了Maxtor独有的DualWave双重处理器，可以提升硬盘传输性能，减少对CUP的占用率。该系列硬盘还配有MaxSafe功能，使硬盘具有自我检测和修正硬盘问题的能力。钻石九代硬盘包括10.2GB～40.9GB四种不同容量的型号，

最值得一提的是，钻石九代硬盘的单碟容量达到了创纪录的10.2GB，再次证明Maxtor公司在硬盘单碟容量开发上的领先地位。提高硬盘的单碟容量至少可以为我们带来两大好处：一是使硬盘可以拥有更大的存储容量。我们知道，3.5英寸的硬盘目前最多只能装四张碟片，如果要增加硬盘的存储空间，唯一的方法是提高单碟容量。而这款钻石九代硬盘的单碟容量高达10.2GB，单个硬盘则最多可以拥有10.2GB × 4=40.9GB大小的存储空间，可满足目前用户对硬盘超大容量的需求。提高单碟容量后，用同样数目的碟片可以生产出容量更大的硬盘，能进一步控制硬盘的成本。第二大好处是可以有效地提高硬盘的内部转输率。在磁盘转速和磁头的操作速度不变的情况下，相同的时间内磁头所能访问到磁盘的区域是一定的。而单碟容量提高后，碟片上的数据密度更高，单位面积上所记载的数据量也得以提高，相应的在单位时间内磁头能够存取到的数据信息也更多。而这款钻石九代硬盘单碟容量达到10.2GB后，内部传输速率也随之提升到36.9MB/s(在5400rpm的硬盘里是最快的，甚至超过了许多7200rpm的硬盘)，使这款硬盘突破33.3MB/s的内部传输模式，可以真正享受到UDMA/66高带宽的传输模式，提高硬盘的性能。

在对这款硬盘的测试中，我们选择了Maxtor新近推出的单碟容量为6.8GB、7200rpm的金钻三代硬盘作为钻石九代（2MB Cache）的对手。在整个测试中我们发现钻石九代硬盘的噪声和发热量都不大，令人满意。测试结果如下表，从表中可以看出，不出我们所料7200rpm的金钻三代在商业磁盘性能和高端磁盘性能上的得分遥遥领先，5400rpm的钻石九代与之相比仍有一定的差距；但在磁盘存取时间和CPU 占用率上钻石九代已经和7200rpm的硬盘相差无几。钻石九代在磁盘传输率上的表现令我们大为惊叹，以5400rpm的转速，其传输速率得分甚至超出了7200rpm的金钻三代硬盘，这充分表明了单碟容量提高所带来的性能提升。

	钻石九代	金钻三代
CC Winstone 2000	17.4	17.5
WinBench 99		
商业磁盘性能	3760	4170
高端磁盘性能	11800	12300
磁盘传输率		
Beninning	24600	23900
End	25900	23900
平均存取时间	10.7	10.5
CPU占用率	2.97	2.93

现在的软件、游戏、上网以及操作系统都要求越来越大的硬盘空间，用户对硬盘容量要求也随之越来越高，Maxtor公司推出这款单碟容量为10.2GB的硬盘，使硬盘的最大容量达到了40.9GB，可以有效地满足用户对容量的极端需求。针对不同需求的用户，钻石九代提供了2MB和512KB Cache两种规格的产品，它们在价格上有一定的差异，但都统称为钻石九代。512KB Cache硬盘的编号在“U”前面为“1”（如92041U4），2MB Cache的编号在“U”前面为其它数字，请用户在购买时注意区别。NH

附：钻石九代产品资料

转速	5400rpm
平均寻道时间	<9.0ms
单碟容量	10.2GB
最大容量	40.9GB
Cache	2MB、512KB
外部传输率	66.6MB/s
内部传输率	39.6MB/s
市场参考价	20GB(512KB Cache) 1600元
咨询电话	010-86280090
公司名称	建达国际、蓝德电子



具有数据保护功能的主板

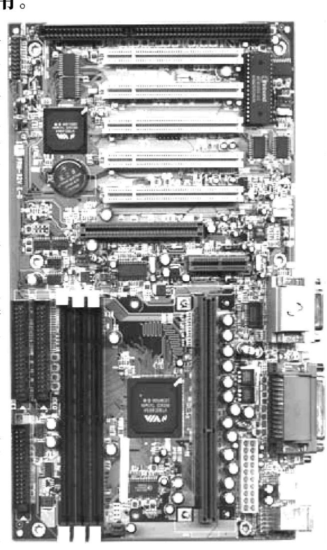
硬盘里存储的数据和资料，一但由于系统崩溃、“黑客”的攻击或者是人为的误操作等原因造成丢失，其损失都是无法估量的。因此，如何保护硬盘数据免受意外的破坏，已经受到越来越多用户的重视，并随之出现了专门用以保护数据的硬盘恢复卡等产品。而DTK公司最新推出的PRM-92V主板将硬盘保护功能集成在主板中，提供一种简洁、方便的解决办法。



Watch Dog操作界面

PRM-92V主板是一块中规中矩的Apollo Pro 133A主板，支持AGP 4x模式、Slot 1构架、主板上还带有音效功能。该产品的最大特点就是在主板中集成的硬盘保护功能。它能将硬盘里的数据压缩后，备份至一个从硬盘中专门划分出来的空间里，这个空间的大小可以根据需要自已设定，但用户无法访问到，所以不会造成人为的破坏。

这款主板必须配合随板附送的Watch Dog软件，才能实现对硬盘数据以及对BIOS设置的保护功能。我们对这两项功能进行了试用。



首先，进入Watch Dog的操作界面，选择“存储目前硬盘状态”对硬盘进行备份，整个硬盘备份需要花上几分钟的时间。然后可以根据不同的需要对“硬盘模式”进行设置：当你选择“自动修复”时，这个模式是不管您对硬盘进行任何操作，在下一次启动机器时，硬盘都会自动地恢复到您备份硬盘以前的状态。当选“保留资料”模式后，用户对硬盘的操作（包括删除、修改文件以及格式化硬盘）将暂时被系统保留，当在下次启动时，Watch Dog只要检测到硬盘数据被改动，就会立即弹出窗口，询问操作者是保留新写入硬盘的数据或者是对硬盘进行数据恢复；使用“完全开放”这个设定后，Watch Dog只能保护你的操作系统，您对资料的修改、删除均无法恢复。由于Watch Dog是一种硬盘底层的保护软件，所以即使系统引导文件被破坏或是硬盘被格式化，出现系统不能启动等情况，都可以方便地将数据恢复回来。

接着我们又试用了它的BIOS保护功能，Watch Dog在安装时就已经存储了当前BIOS的数据。之后我们随意更改了一些BIOS的设置，如果你没有将“CMOS自动修正功能”设置为“Y”，每次开机只要检查到BIOS的设定被改动了，就会发出警告，询问是否你要将BIOS资料还原、储存或重新分析一次（如下图）。如果你将“CMOS自动修复功能”设置为“Y”，Watch Dog一但发现BIOS被改动，则马上重新启动计算机，自动恢复成你上次设置的状态。

警告!!

侦测到 CMOS 资料被修改了

(R)恢复 (B)储存 (I)不管了 (A)再分析

在整个试用过程中，我们发现在进行硬盘恢复操作时所用时间非常短，一般仅需1~3秒钟即可完成。美中不足的是Watch Dog只能对硬盘的主引导区进行保护(也就是C驱)，不能选择保护其它扩展分区如D驱、E驱。

这款带有硬盘保护功能的主板，特别适合一些电脑的初级用户，或者有小孩的家庭用户，可以防止由于人为的误操作，造成系统崩溃或数据的丢失。NH

附：PRM-92V主板资料

规格	ATX
构架	Slot 1
北桥芯片	VIA 694
南桥芯片	VIA 686A
特点	支持标133MHz、支持4x AGP模式、带有硬盘保护功能
市场参考价	820元
咨询电话	0755-3230185
公司名称	DTK中国(深圳)办事处

金利普新品显示器

——CXI-2000

作为韩国大宇旗下两大显示器品牌之一的DAYTEK(金利普)开始进入中国大陆市场，这次我们拿到的是其中的两款产品——CXI-18A(15英寸)和CXI-2000(17英寸)。

DAYTEK CXI-2000采用17英寸Mini Neck超黑显像管，点距为0.27mm(水平点距0.22mm、垂直点距0.13mm)。该显示器最大分辨率可达1280 × 1024，扫描频率水平为30～70KHz，垂直为50～150Hz，带宽120MHz，在17英寸的标准分辨率1024 × 768下刷新率可达85Hz，可以满足普通用户的需要。CXI-18A同样采用Mini Neck超黑显像管，不过大小变成了15英寸，点距为0.28mm，带宽为110MHz，垂直扫描频率也降低为50～120Hz，其余指标与CXI-2000相差不多。

DAYTEK CXI-2000的面板为流线型设计，采用4个轻触按键在弹出的OSD菜单上对屏幕进行调节，除具有一般17英寸彩显具有的调节功能以外，增加了梯形、平行四边形以及菱形失真的调节，调节功能更加丰富。显示器的电源按钮也采用轻触式，手感比较舒适。

DAYTEK CXI-2000兼容Windows 95/98,Windows NT和Macintosh，符合EPA/能源之星环保标准、瑞典超低辐射MPR Ⅱ标准和FCC-B防视频干扰标准。内置监控系统，可显示当前分辨率、刷新率等信号参数，以及电缆的连接状况，在试用中我们故意拔去显示讯号电缆，显示器上可以正确显示出警告信息。



美中不足的是，这款CXI-2000的显像管与外壳的结合工艺比较粗糙，屏幕上下所留的黑边宽度不尽相同，需要改进，但它们低廉的价格无疑是最吸引人的，与其性能指标相差不远的许多17英寸名牌显示器价格都在2600～2700元左右，而DAYTEK CXI-2000的售价仅为2000元，具有较大的价格优势。 NH

附：DAYTEK显示器产品资料

产品名称	CXI-18A	CXI-2000
产品规格	15英寸	17英寸
显像管	Mini Neck超黑	Mini Neck超黑
点距	0.28mm	0.27mm
带宽	110MHz	120MHz
最大分辨率	1280 × 1024@60Hz	1280 × 1024@60Hz
市场参考价	1300元	2000元
咨询电话	0571-8082772-245	
公司名称	杭州金利普电器公司	

数字2.1音箱

——Creative SoundWorks Digital



创新公司的DeskTop Theater(Digital)、DeskTop Theater、FourPointSurround FPS(Digital)、FourPointSurround FPS、SoundWorks等一系列产品以其独特的设计，震撼的效果受到电脑发烧友们的青睐。

传统的SoundWorks为一对白色的小音箱再加上一个低音炮构成，虽然目前价格较低，但是存在低音炮功率不够，声音略显单薄的缺点。高档的FPS2000等全数字音箱虽然效果出众，但价格昂贵，而且只能配合拥有数字接口的高档声卡(如Sound Blaster Live!)使用。针对这种情况，创新公司推出了2.1规格新产品——SoundWorks Digital。它仍然采用2.1的方式，但与其前辈有许多不同之处。首先，音箱的颜色改为纯黑，而且两个小音箱均采用了磨沙外壳，显得前卫时尚。低音炮比原来足足大了一倍，采用了5.25英寸扬声器单元，箱体采用木质材料制作，具有等响放大电路，可以产生更为强劲的低音效果和更为宽广的音域效果，其功率提升到与FPS2000等同，整体效果大大增强。在它的低音炮上，具有两个模拟信号输入口，可同时连接两路模拟信号；一个音量调节器插口，可以连接附带的音量调节器，使用户调节音量更加得心应手；一个低音音量控制旋钮用于调节低音炮的效果。最为突出的一点是，低音炮上还有一个SPDIF Digital In的接口，可以配合任何具有SPDIF信号输出的音频设备，体验到比模拟信号更加纯净的数字音响效果。创新公司为用户设想得很周到，不但能支持多路模拟输入，照顾到拥有不同档次声卡的用户，而且其数字输入接口除可以直接连接Sound Blaster Live!和Sound Blaster Live!数码版声卡之外，还特别提供了一个数码RCA转接背板，一头可连接到Sound Blaster Live! Value声卡的Audio Ext(音频扩展)插针上，另一头与音箱的数码音频线相连，使购买Sound Blaster Live! Value声卡的用户也能享受这对数字音箱，保护了用户的投资。 NH

附：Creative SoundWorks Digital产品资料

产品名称	Creative SoundWorks Digital
规格特征	2个卫星音箱+低音炮
功率	8瓦× 2+24瓦
接口	两路模拟信号+一路数字输入
频响范围	50Hz～20kHz
市场参考价	1200元
咨询电话	010-62510018
公司名称	创新未来科技有限公司



数码相机新品



——OLYMPUS C-2020 Zoom

最近，奥林巴斯(OLYMPUS)公司推出新款数码相机——C-2020 Zoom。它是奥林巴斯公司首款可以记录彩色和黑白照片，同时也是其首款可以记载大约60秒钟QuickTime格式影像的数码相机，功能不凡。

首先，C-2020 Zoom采用1/2英寸、211万像素的CCD，24bit色彩输入，拥有7种纪录模式，包括使用非压缩的TIFF格式存储图像，最大分辨率为1600 × 1200。C-2020 Zoom使用焦距为6.5～19.5mm，可3倍光学变焦的镜头(等同于普通相机35～105mm的变焦镜头)，该机同时还具有2.5倍数字变焦功能，与光学变焦配合使用。它允许用户选择使用全自动或是半自动的方式对焦，拍摄24bit彩色或是普通的黑白照片。有意思的是，黑白模式除了能够很好翻拍黑白文稿外，还能给一般的照片营造出老照片的气氛，这也是它的特色功能之一。另一个有趣、新颖的功能是它独有的QuickTime电影格式纪录模式，也就是可使用数码相机录制一小段电影。当分辨率设置为320 × 240 pixels时，记录速度为每秒15帧，可持续记录15秒；分辨率设置为160 × 120 pixels时，记录速度为每秒60帧，持续记录时间延长为60秒。与许多数码相机一样，C-2020 Zoom有一个1.8英寸的LCD预览采景屏，可以在任何光线下预览机内的照片，其独有的3倍预览缩放功能，让用户在下载所有的照片以前将它们的各个部分都看得一清二楚，可节约大量时间。原来在普通相机上使用的外控闪光技术此次也在数码相机上找到了自己的位置，除了内置有5种闪光模式外，C-2020 Zoom还可以外接闪光灯控制器，允许用户手动控制相机的闪光灯，避免使用慢速快门时相机抖动影响拍摄效果。在照片的输出方面，采用了AV端子和USB接口输出，既提高了效率，保证照片的品质，同时也节省了时间。

OLYMPUS C-2020 Zoom在设计上多为用户着想。普通用户使用相机总是希望以最简便的方式拍出最漂亮的照片。针对用户这种需求，OLYMPUS特设计了自动曝光连续拍摄功能，可以以不同的曝光值拍摄同一个画面，按一次快门就能得到不同曝光效果的多张照片。自动曝光连续拍摄按曝光设定的不同而有两种模式，一种是以0.3格为间隔，一种以0.6格为间隔。设定自动拍摄的张数可以依照需要设为一次3张或5张。以设定0.3格、一次拍摄5张来说，这五张照片就会分以-0.6、-0.3、0、+0.3、+0.6的EV曝光值来拍摄，用户可以从中选出自己最满意的照片。

与其前辈产品C-2000相比，虽然两者的外形几乎完全相同，但是作为升级产品，C-2020的新增功能不仅能让拍摄照片更加得心应手，而且扩展了相机传统意义上的使用范围，据我们估计，此款产品在大陆推出时价格应与C-2000相去不远，更值得用户期待和选择。

OLYMPUS C-2020 Zoom虽集成了这许多的功能，但机身仍然小巧玲珑，仅重490g，除了随机附带的8MB SmartMedia存储卡以外，用户可以使用更大容量如16MB、32MB或64MB的存储卡。随机附带的软件有Adobe PhotoDeluxe、Enroute QuickStitch等，可同时支持Windows 95/98/NT4.0和Power Macintosh，而且全部解决2000年问题，与相机配合使用相得益彰，为拍摄的照片锦上添花。NH

附：OLYMPUS C-2020 Zoom相机产品资料

产品名称	OLYMPUS C-2020 Zoom
CCD	211万像素
最大分辨率	1600 × 1200
记录媒体	SmartMedia卡
特点	可以拍摄黑白照片 可以录制QuickTime格式影片
咨询电话	010-62628072
公司名称	北京邦客诚电子技术发展有限公司

爵士家庭影院组合 J-9903

声音回放作为多媒体电脑的一个重要功能，正越来越受到人们的重视。以前人们对电脑音箱要求不高，只要能出声即可，随着电脑的进一步普及、电脑技术的进一步发展和电脑向家电化迈进，电脑迷早已不满足于那一对对无源音箱的嘶哑之声，讲究的是逼真的3D影像和逼真的3D立体声环绕效果。当SB Live!等一系列高档声卡在许多电脑迷们的机箱里安家落户后，接踵而至的就是应该选择一套什么样的音箱才能让自己的电脑一展歌喉了。



时下流行的3D音效技术有SRS、EAX、A3D以及杜比技术等，前三者在技术实现上各有千秋，其产品都支持模拟和数字信号的输出，适合于应付实时性很强的游戏音效处理，但直接用于实现家庭影院效果尚有欠缺。现阶段要想真正实现环绕声效果，这些声卡产品仍需要外接采用杜比公司解码技术的音箱系统才行。爵士(Jazz)公司新推出的5.1 DOLBY(杜比) 音效家庭影院组合J-9903就是这样的一款产品。

在杜比公司推出的所有环绕方式中，DOLBY PRO-LOGIC (杜比定向逻辑) 环绕系统是目前应用较广泛的环绕声编码方式，一套完整的环绕系统一般包括解码器、多路功率放大器和多路音箱。J-9903系统一改过去家庭影院系统体积庞大的特点，采用了小巧玲珑的设计思路——两个前置音箱和两个后置音箱只有拳头大小，银灰色的箱体配上黑色的防尘罩显得高雅大方。中置音箱像个长方形的盒子，可以方便稳当地放在显示器或是电视机上。沉甸甸的低音炮为前倒向设计，采用了木质箱体，有利于产生澎湃的低音效果，其前方配上圆弧型的黑色塑料面板，整体感觉简洁流畅。通过低音炮的前面板上的旋钮可以对六个声道的音量进行控制，用户可以根据自己的爱好将整个音箱系统调节到最佳效果。除了这几个音箱外，这套音箱的灵魂部件是一个DOLBY PRO-LOGIC解码器，通过它，整套音箱才能产生逼真的三维音场效果。解码器是一个银灰色的小盒子，在设计上采用了EASY TOUCH的概念，所有的操作既可以使用其面板上的轻触按钮，也能通过一个类似于彩电遥控器的控制板手动调节实现。



用户通过观察解码器上的液晶显示板可以对能实现的控制功能一目了然。解码器除了DOLBY PRO-LOGIC提供的标准、模拟和扩展三种场景模式外，还可以手动选择另外五种环绕声音效果：露天、礼堂、舞台、现场和的士高。根据使用者的喜好，可设置环绕延时从15毫秒、20毫秒、25毫秒到30毫秒，从而得到更多的音响效果。解码器上有两路模拟信号输入接口，一组模拟信号输出口和一个数字SPDIF输出接口，以获得更加纯净的音频信号。所有的音箱信号线和插孔都采用不同的颜色一一对应，用户可以很方便地将它们组装起来。(音箱和解码器可以分开购买)

在安装上需要注意的是，低音炮最好放在地上，方向则无所谓，但需注意不要和其它音箱产生谐振，中置音箱应放于听者的正前方，用于回放影片中的对白，前置音箱也可随意放在听者前方的左右两边。后置环绕音箱的安放要讲究一点，必须高于人耳约0.5~1米，声轴朝向听者，左右需对称，这样才能达到最佳视听效果。

我们在使用中发现整套音箱中低音炮的效果不是很强劲，在听音乐时效果略显单薄。总的说来，J-9903可说是一套家庭影院在桌面上的缩影，虽然其解码器不具备AC-3功能，但鉴于目前DVD驱动器尚未普及，大多数用户仍使用电脑看VCD，这套音箱系统的杜比功能还是有用武之地的。NH

附：爵士J-9903音箱产品资料

产品名称	爵士家庭影院组合J-9903
产品规格	5.1音箱系统+杜比环绕解码器+遥控板
输出功率	45瓦
频响范围	47Hz~20kHz
输入端口	两路模拟输入
市场参考价	音箱950元+解码器600元(可选)
咨询电话	021-63528800
公司名称	永馨电子上海有限公司



捕捉灵感——试用Nikon COOLPIX 950数码相机



数码相机很傻瓜，想用它拍摄比较“艺术”的照片似乎很难！不过，您现在应该完全放弃这种陈旧的观点了。Nikon（尼康）新近推出的COOLPIX 950数码相机能够捕捉住您的每一丝灵感，其光圈优先和快门优先的高级功能设定让您能像操作手动相机那样随心所欲地拍摄！此外，还有更多先进特性……

文/图 夏一珂

数码相机的发展步伐真可谓一日千里，当去年我们还在为100万像素级的数码相机而赞叹的时候，今天市场上的主流数码相机产品已达了200万像素。数码相机正在朝着高像素、多功能方向发展。在不久的某一天，你将发现那些新型的数码相机会变得和传统相机一样的好用和实用，甚至在某些功能上还会全面超过传统相机。咱们暂且不说未来的那个某一天会有什么样的产品出现，但假如你现在还认为数码相机很“傻瓜”的话，那显然就落伍了。

数码相机由100万像素过渡到200万像素，并不仅仅是提高了画面解析度那么简单，更重要的是从整体上看，它代表着数码相机的一种发展趋势——与传统相机靠近、再靠近……无论从性能上还是功能上，200万像素级的数码相机都较上一代产品有了很大的提高，很多产品都加入了自动对焦（AF）、快门优先、光圈优先等以往只有在传统高档相机中才具备的专业功能。使之操作起来，如同传统相机那样得心应手、随心所欲。今天我们就要向大家介绍这样一款令人印象深刻的数码相机——Nikon（尼康）COOLPIX 950。

一、COOLPIX 950第一印象



看上去是否有点不像照相机？其实它采用了可旋转的镜头，把它折叠起来后，相机十分节省占地空间！

Nikon这个品牌对许多摄影爱好者来说都不会感到陌生，这次Nikon推出的COOLPIX 950是其目前最高档的民用级数码相机。它采用具有三倍光学变焦功能的Nikkor（尼科尔）镜头，其结构为9片7组，全部都经过了多层镀膜处理，且其中的非球面镜片可以减少偏色及变形。其焦距（f）为7～21mm（相当于35mm相机的38～115mm），光圈（F）为2.6～4，并具备2.5倍数码变焦功能。Nikkor镜头被广泛应用于专业摄影领域，COOLPIX 950采用的镜头同样秉承了其高质量和高性能，为这款产品增色不少。

COOLPIX 950除了具有211万像素的解析度且轻巧外，最大的特色是拥有快门优先、光圈优先、智能测光、快速连拍等先进专业的拍摄功能。正如其名一样——“COOLPIX”，通过合理地运用其专业拍摄功能，你除了可从211万像素的解析度中获得清晰的照片，还可以得到令人难以置信的专业拍摄效果，更不必担心浪费胶卷。

1.轻巧的COOLPIX 950

COOLPIX 950的外壳采用镁金属制造，这是一种既轻巧又坚固的材料。所以把相机握在手中感觉分外轻巧，一点没有传统相机的笨重感。如果不装入电池，整个相机的重量才只有350g。

COOLPIX 950的机身设计也非常体贴用户。首先是镜头可以作270度的旋转，旋转镜头上有一个光学取景器以及内置闪光灯和测光装置，对于拍摄一些高难角度的照片非常实用。此外，COOLPIX 950的主要手握部分设计与Nikon的传统单反相机类似，用惯了Nikon传统相机的用户对这款相机应该感到十分亲切。当你把右手握在COOLPIX 950上，小指、无名指和中指会很自然地落在相机前方凸起的的具有高摩擦系数的两种材质上，同时中指还可以控制位于手柄上方的命令旋钮。运用掌心和这三根指头的力量，可以轻易地拿稳相机，当然你的左手如果



可作270度旋转的镜头特别适合于拍摄高难度画面，而COOLPIX 950的手握部分则与Nikon的传统单反相机类似。



机身顶部的各种功能按钮看上去有点复杂，但是如果你已习惯了操作传统手动相机，那就很容易上手。

能配合握住旋转镜头，整个相机就可以拿得更平稳。要知道，把握相机的平稳程度也是影响照片清晰度的关键。尽管这看上去很简单，不过照相这门功课，哪怕是握相机的技巧也要多加练习，这样才能够拿得够稳。当你把相机正确地握在手中后，食指会自然地落在快门按钮上，而拇指则刚好可以控制变焦按钮。



COOLPIX 950采用2英寸低温TFT液晶屏，而且画面质量非常清晰，并能作30帧/秒的实时画面显示。

COOLPIX 950的主要控制功能都集中在机身的顶部，在快门按钮的外围是主旋钮，通过它可以在电源开关、全自动模式、手动模式和浏览功能之间任意切换。相机顶部还有一个小巧的液晶显示屏，功能参数等内容可以在这上面进行显示。它的右边有闪光灯模式和拍摄模式按钮，这两个按钮分别还具有调整感光度和手动对焦的功能。在COOLPIX 950的背面除了有一些功能按钮外，还有一个2英寸低温TFT液晶屏，它具有13万像素的解析度，所以在这上面显示的图像非常清晰。另外，还可以通过这个屏幕及一些功能键进行相机参数的设置。电池及存储卡(Compact Flash)则安装在相机的底部。



原来电池安装在相机的底部。COOLPIX 950还特别设计了保护功能，若不慎把电池装反，电路将不能被接通。

由于COOLPIX 950采用了可旋转的镜头，因此从外形上看和传统相机相去甚远，但其灵活的操作特性以及舒适的手感仍然是笔者很欣赏的地方。而最重要的是，它能够拍摄出你想得到的照片。

2.聪明的COOLPIX 950

想运用“傻瓜相机”拍摄出具有“艺术”感的照片是件非常困难的事。100万像素级以下的数码相机多数是傻瓜机，能够让它拍出比较清晰的照片已经不错了，你千万别指望它会拍摄出什么特别的效果。因此，如果你渴望得到尽善尽美的照片效果，傻瓜相机绝对不适合。

(1) 快门与光圈

在传统35mm相机方面，多数傻瓜相机也只能做到进行简单的拍摄，而要想得到特别的效果或拍摄出自己的心情，则只有依靠手动相机或高档的半自动相机。为什么呢？最重要的原因就在于高档相机具有多种曝光模式可供选择，而傻瓜相机只有自动曝光模式。对于照片效果要求非常严格的人或是专业摄影师是很少用自动曝光模式进行拍摄的，因为在这种模式下光圈和快门均由相机内的微处理器（MPU）进行控制，完全不能适应变幻复杂的特殊拍摄环境和对拍摄效果的特别要求。光圈和快门是影响拍摄照片效果的关键，任何一个优秀的摄影师都能够灵活地控制这两项参数来让照片表达一定的意境。因此是否具有多种曝光模式，也是衡量一台相机功能强弱的重要因素。

COOLPIX 950可以说是一台非常聪明的数码相机，因为你完全可以像操作手动传统相机那样来进行拍摄。它除了具有全自动(傻瓜)模式外，还具有手动曝光模式和曝光补偿功能。手动曝光模式包括快门优先和光圈优先两种模式。

全自动模式没什么好说的，在此模式下相机会自动根据拍摄环境选择最适合的光圈和快门，只要拿稳相机，拍摄的照片都能满足一般要求。在此模式下，COOLPIX 950的快门速度最快可达到1/750秒。

在光圈优先模式下，你可以通过位于相机前方的命令旋钮调整光圈大小（2.6～7.4或4～11.4），屏幕上显示的光圈数值越小表明光圈越大，反之则越小。光圈越大，则景深越小、背景越模糊，适合于在凌乱的环境下表现拍摄主体。光圈越小，则景深越大，拍摄主体和背景都可以很清晰。在调整光圈大小时，快门速度由相机自动设定，若发现快门速度变得较慢（≥1/30秒）时，最好使用三角架来固定相机。

在快门优先模式下，同样也是利用相机前方的命令旋钮来调整快门速度(8～1/500秒)，光圈大小则由相机自动设定。快门速度越快，光圈越大（数值越小），适合拍摄快速运动的物体(如高速下落的水滴)，但光照强度一定要充足（最好使用闪光灯）。快门速度越慢，则光圈越小，适合表现物体的动线(比如拍摄在公路上车灯留下的光路)。由于快门速度被调慢，因此需要使用三角架，否则轻微的抖动都会使照片变得模糊。

此外，曝光补偿功能允许用户自行设定相机感光度（ISO 80、100、160、320四段可调，默认为ISO 80），更可以通过设置色调补偿来即时修正照片的对比度及亮度。

(2) 高精度对焦系统

COOLPIX 950具有自动对焦（AF）和手动对焦（MF）功能。根据厂商提供的资料表明，COOLPIX 950自动对焦系统的精密度高达4746级，而其兄弟产品COOLPIX 700的自动对焦精密度只有127级。由此可见，COOLPIX 950是专门针对那些认真、严谨和对影像品质有着极高要求的影像工作者而设计。无论从哪个方面看，COOLPIX 950都透显着一丝不苟的精神。

COOLPIX 950的自动对焦功能精度很高,而且反应也非常快速,要不然怎么能够应付每秒1.5张的快速连拍操作呢?当你打开COOLPIX 950的电源开关,由于默认的设置是利用液晶显示屏取景,因此影像会实时(30帧/秒)地显示在屏幕上。与此同时,你还会感觉到从镜头组件传递过来的微弱的震动。如果用耳朵贴着相机听,还会听到马达转动时发出的咔哒声。这种感觉和具有相同功能的35mm高档传统相机完全相同。焦距对准之后,马达就停止转动。当你再把镜头移向别的景物时,相机则又会进行自动对焦的操作,同时还可以从液晶屏上看到整个对焦的过程(影像从模糊变得清晰)。换句话讲,如果液晶屏一直开启,那么自动对焦的过程是随时进行着的,而且不论拍摄主体是运动着的还是静止的。自动对焦的范围在微距模式下可从2cm至9cm,在标准模式下则可从30cm至无穷远。

COOLPIX 950的快门按钮是两段式的,当你半按快门的时候,相机就会把已对准的焦距锁定下来。这时若对焦指示灯点亮,则说明对焦准确。然后从液晶屏上观看若觉得效果还不错,那么再完全按下快门,照片就可以被清晰地拍摄下来。如果对焦指示灯在闪烁的话,那么就不要按下快门,这时拍下的照片很有可能不清晰。若出现这种情况,一般是由于光照强度不够或拍摄模式设置不正确(如在近拍摄模式下拍摄远景等)。在弱光环境下拍摄时,自动对焦需要花较长的时间,若一次对焦不准确,还可多试几次。若实在不行,就使用手动对焦功能。在手动对焦模式下,用户可以自己定义焦距,范围可从0.1m至无穷远。此外还有一个办法,那就是先假设一个拍摄主体,而它和自己的距离刚好等于在弱光下的拍摄主体和自己的距离。半按快门,待对焦指示灯点亮后焦距就被锁定,再将镜头移向弱光下的拍摄主体,这时的焦距就是准确的,可以拍摄到清晰的照片。

(3)测光系统及白平衡

除了以上介绍到的功能之外,在手动模式下还可以设定测光模式和白平衡。

COOLPIX 950的测光系统含有一个存储在相机内的包含了30000个由实际拍摄经验取得的画面资料,因此它能准确地进行测光,哪怕是在复杂的光照环境下也能应付自如。该测光系统具有三种测光模式:256画面矩阵测光(自动模式默认)、偏重中央测光和重点测光。

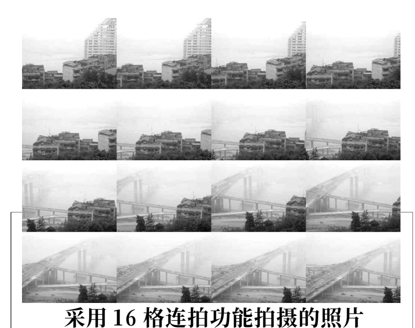
在256画面矩阵测光模式下,测光系统会先将整个画面分割为256个区域,然后再对各个区域的光照强度数据进行分析,最后得出一个准确的曝光数值。这个模式特别适合于在复杂的光照环境(如商场大厅等)下进行拍摄。而偏重中央测光则取画面中央范围的光照强度数值进行分析,然后确定正确的曝光数值,适合于拍摄刻画主体的照片。重点测光则将测光点选取在焦点上,比前一种测光模式更能够强调拍摄主体。

在不同光源照射的环境下,照片中的白颜色看上去是不一样的,我们把这称作“白平衡”。COOLPIX 950能在按下快门的同时自动设置白平衡,令拍摄下来的照片更接近自然的颜色。当然,COOLPIX 950还提供了几套特定光源下的白平衡参数,这些光源包括阳光、白炽灯、日光灯、阴天和闪光灯。事实上,在某些环境下,往往存在着多种光源,这时还可运用COOLPIX 950的手动白平衡设定功能去对付。你只要在功能菜单下选择此功能,然后对准白颜色的物体(如一张白纸)试拍一张照片,COOLPIX 950就会自动分析出在当前环境下最佳的白平衡设置。

3.高性能的COOLPIX 950

COOLPIX 950是真正的211万像素级的数码相机,可以拍摄分辨率高达1600×1200的照片。这个特性看上去并不怎么吸引人,但如果我告诉你这款相机能在这种分辨率下作连续拍摄的话,那你又会觉得怎样呢?这种快速的处理速度来自于COOLPIX 950内置的超大缓存,所有的照片均通过这个缓存转存到读写速度较慢的Compact Flash卡中。所以对单张照片的拍摄即可在瞬间完成,而更重要的是使进行连续的高分辨率拍摄成为了可能。在1600×1200的分辨率下,拍摄速度可达1.5张/秒,可拍10张左右(根据压缩比而定);在1024×768下,可达2.5张/秒;在640×480下,可达3张/秒。分辨率越低,可连拍的张数就越多。因为拍摄时,照片都是暂存在缓存里的,只有当缓存空间不够或快门按钮被松开时才结束拍摄。那么缓存的容量究竟是多大呢?笔者没有确切的资料,要得到答案只好做一个实验了——用连拍的方式测试一下。结果无论用何种分辨率进行连拍,最终传输到电脑里的照片数据文件总容量始终非常接近4MB,想必这就是我们要找的答案了吧。此外,COOLPIX 950还有一个很有趣的功能,就是16格连拍,它可以把16张连拍的照片整合到一张照片上。

有时候为了得到理想的照片,我们往往要对同一个拍摄主体进行多次拍摄,然后再从拍摄好的照片中选出效果最好的一张来。COOLPIX 950拥有Best-Shot Selection(BSS)功能,其作用就是帮助人们完成上述这项工作。选择BSS功能后,COOLPIX 950会连续拍摄10张照片,然


采用16格连拍功能拍摄的照片

后在相机内部进行自动分析处理,最终只保留效果最好的一张，然后把其余9张都删除。COOLPIX 950算是比较智能产品,但如果它能一次拍摄出最好的效果那不就更完美了吗？我觉得自己的要求似乎有点过分了……



增距镜 双倍增加镜头焦长　广角镜 由32mm到22mm缩短焦长　鱼眼镜 焦长设定在7.4mm，提供183度观景角度

COOLPIX 950在可扩充性方面也很强,它可以外挂多种镜头（增距镜、广角镜、鱼眼镜）和闪光灯。当然，并不是所有的用户都需要作此扩充。

二、COOLPIX 950的应用表现

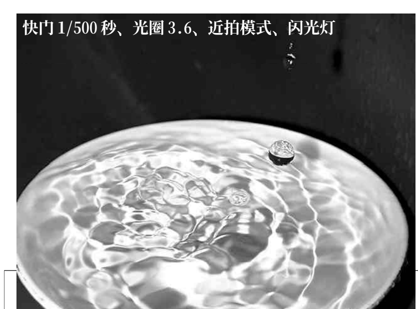
Nikon的这款COOLPIX 950是否早已令你心动不已了呢？别忙,在你作决定之前最好观赏一下它的实际应用表现。

COOLPIX 950的实拍照片质量非常令人难忘,特别是它对色彩的还原能力十分好,所拍得的照片与实际环境下的景物几乎没有明显的差异。无论是利用自然光还是闪光灯进行拍摄,照片的色彩都非常自然。就整体照片的质量上讲,COOLPIX 950的确达到了211万像素应该达到的效果。因此在这方面,笔者不想多讲,以下着重讲一讲进行手动拍摄时的感受。

1.快门的运用

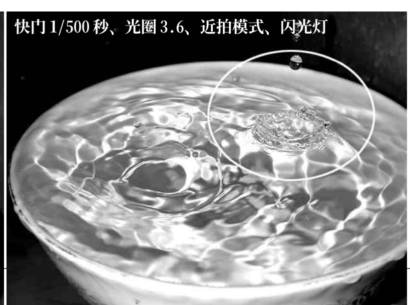
将COOLPIX 950的主旋钮调到手动模式,选择快门优先,然后将快门值设定到1/500秒(手动模式下的最高速度)。由于快门速度很快,因此要保证充足的光照才能捕捉到影像,所以要开启闪光灯。

我们先来拍摄一张水滴落到碗中并溅起水花的照片。



快门1/500秒、光圈3.6、近拍模式、闪光灯

谁能准确知道水滴什么时候掉到碗里呢？只好碰碰运气了。这张照片的快门好像按早了一点，水滴还没掉到碗里就被拍到了。



快门1/500秒、光圈3.6、近拍模式、闪光灯

这张刚好！水滴刚掉到碗里并溅一个小水花（看上去不是很明显），上面还有几颗水滴正在下落。可惜要拍下它们只有等下回了……

上面是运用较高的快门速度进行拍摄的实例,下面再来看一个用8秒钟快门进行拍摄的实例。



快门8秒、光圈2.6、远景模式

这是重庆黄花园大桥的施工现场，咱们编辑部外面的夜景还真不错，拍下这张照片作留念！先把相机放在窗台上，由于设定了8秒钟的快门，因此一点都不能震动。把焦距设定为无穷远，按下快门，手立即松开。8秒钟后，照片拍下来了。大家可从这张照片上看到远处公路上有一道道的“亮线”，其实这是汽车的车灯留下的。在8秒钟的时间内，汽车的灯光被相机捕捉到，而较黑的汽车则由于曝光不足而被忽略，所以在公路上只看到亮线，而没有汽车。可惜车辆较少，不然整个公路上都会有亮线。而且从这张照片可看出COOLPIX 950拍摄夜景的效果也相当好。



快门8秒、光圈2.6、近拍模式

拍摄火焰时让环境的光照低一点（夜间拍摄最好），如果是傻瓜相机，显然不能够被充足曝光，若使用闪光灯，火焰的背景就会被一起拍摄下来。我们把COOLPIX 950的快门速度设为8秒钟，然后把它放在一个稳固的台子上，按下快门。经过8秒钟后，我们得到了这张照片。照片中，火焰的颜色非常自然，而背景则是没有“杂质”的纯黑色。

2.光圈的运用

灵活地运用光圈调节也能呈现出特别的效果。光圈越大，景深越浅，背景越模糊；光圈越小，景深越大，拍摄主体和背景均可清晰再现。



光圈2.6、快门1/125秒、自动对焦

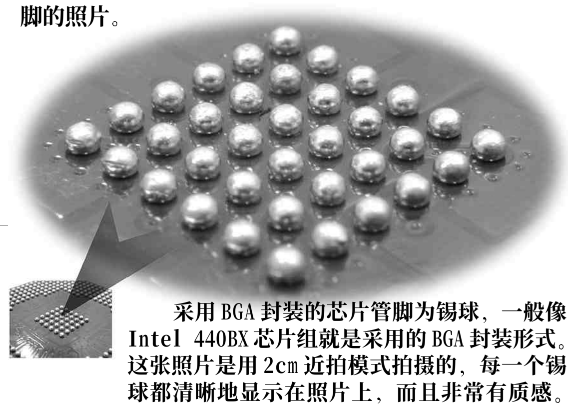
将光圈调到最大（数值最小），按下快门。所拍摄的这幅照片背景变得比较模糊，而前景依然清晰。运用这种方式，可以表现在复杂环境下的拍摄主体。


光圈11.4、快门1/8秒、自动对焦

光圈调到最小（数值最大），由于通光量变小，所以需要保持充足的光照强度，按下快门。大家可以看到在这幅照片中，前景与背景都是清晰的。

3.试试近拍模式

COOLPIX 950的近拍模式可在2~9cm间正动对焦，最近拍摄距离为2cm。以下我们来拍摄一张BGA封装芯片管脚的照片。



采用BGA封装的芯片管脚为锡球，一般像Intel 440BX芯片组就是采用的BGA封装形式。这张照片是用2cm近拍模式拍摄的，每一个锡球都清晰地显示在照片上，而且非常有质感。

4.还有什么特点

COOLPIX 950提供了一个AV(复合)视频输出端口，可以连接在任何模拟视频设备上，如电视机、视频采集卡等。COOLPIX 950的这个功能十分有趣，因为它支持实时的视频信号输出，也就是说你可以把COOLPIX 950当作一个具有自动对焦和变焦功能的摄像头来使用，而且输出的视频信号是彩色的。此外，COOLPIX 950还支持不压缩的TIFF格式照片存储，在1张8MB的存储卡上一次只能存放一张照片。COOLPIX 950随机提供了一张8MB的存储卡，在普通模式下，可存储十几张至几十张(视压缩比而定)JPEG格式的照片。不过有一点也很令人遗憾，COOLPIX 950没有采用快速的USB接口，而是通过速度较慢的串行口来传输数据，要想看到最终的照片只好劳您耐心等待了。COOLPIX 950采用4节5号电池供电，也支持外接电源。它的能耗并不大，甚至可以说在这方面的表现令人印象深刻。4节充满电的镍氢电池大约可连续拍摄(开启液晶屏)百来张照片，终于可以让人感到数码相机并不总是那么"饿"了!

三、总结

高像素并不一定代表好效果，它只能代表影像由多少个细节组成。细节越多，影像的质量就越高，但画面效果却不会因细节的增多或减少而有所改变。要想在数码相机上获得专业的摄影效果，除了要利用数码技术的多种优势外，更要让数码相机吸取传统相机的精华。今天，越来越多的数码相机厂商正在朝着这个目标而进步。Nikon公司算是积极投入这方面研究的著名厂商之一，其最新的COOLPIX 950无论从功能上还是性能上都与传统相机大有相近之处。那么下一步呢？摄影文化是否将出现重大改变呢？

尽管目前200万像素级的数码相机已开始流行，但是普及程度并不高。其主要用户仍然集中在记者、网页设计者或一些专业领域。如果价格能够再平易近人一点，大家拿着数码相机去郊游的盛况就指日可待了。NH



Nikon COOLPIX 950 Digital Camera

优点：

- 拍摄的数码照片清晰锐利、层次分明、色彩还原好
- 4746级精密自动对焦
- 270度可旋转镜头设计
- 超大内部缓存有利于快速处理照片
- 多种曝光模式选择，应用更灵活
- 拍摄距离宽广（2cm~无穷远）
- 耗电量较小

缺点：

- 只能利用速度较慢的串行口传输数据
- 高性能决定了高价格
- 传输中途若误拔连接线会引起相机"死机"

附：Nikon COOLPIX 950产品资料

项目	参数
CCD传感器：	211万像素（1600×1200）
镜头：	Nikkor非球面镜头(9片7组多层镀膜玻璃镜片)
变焦：	3倍光学变焦，2.5倍数码变焦
对焦系统：	对比侦测TTL AF、4746级精密对焦，10段手动对焦（10cm～无穷远）
测光系统：	256画面矩阵测光、偏重中央测光、重点测光
快门速度：	8～1/720秒，13段手动快门（8～1/500秒）
光圈：	F2.6～11.4，可手动设定光圈
感光度：	ISO 80、100、160、320
闪光灯：	自动、强制、缓慢同步、防红眼，可外接闪光灯
液晶屏：	2英寸13万像素低温Polysilicon TFT
拍摄距离：	2cm～无穷远
存储器：	Compact Flash（8MB）
接口：	115Kbps串行通讯口
供电：	6V、0.8A
价格：	9800元



美格796FD纯平面显示器使用手记

什么是纯平面？可能很多朋友从“纯平面”三个字就已经领悟到它的含义，纯平面显像管的表面如水面一样平整，而传统的显像管表面都是球面或柱面。纯平面显示器的给我们带来的最大好处就是图像的失真度很小。

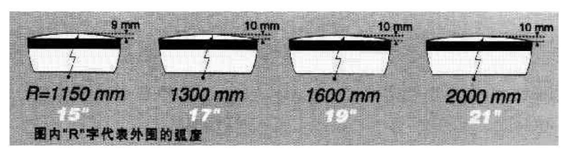
文/图 陈昌伟

一、纯平面——未来的发展趋势

最近，纯平面显示器正在逐渐成为市场的主流产品。和传统的显示器相比，纯平面显示器在技术和视觉感受上和普通显示器都有着很大的不同，它正在被越来越多的品牌机厂商和广大DIYer所选用。从早期的球面显像管、平面直角显像管，到后来以索尼特丽珑和三菱钻石珑为代表的柱面显像管，屏幕的弧度越来越小，已经实现了垂直方向上的零弧度。尽管如此，屏幕左右两端还是不可避免地出现图像的扭曲和变形，对于那些对图像还原度要求很高的用户，例如平面美工设计者，或者航空导航监视系统等，少许的误差都可能导致不可弥补的损失。所以纯平面显示器正成为未来显示器市场发展的方向。

二、新颖、独特的技术

美格796FD显示器采用了SONY公司最新研发的平面珑单枪彩色显像技术(FD Trinitron)，平面珑的显示屏具有极高的垂直平坦度，它可以将15英寸至21英寸全线显像管的面板弧度减少到10毫米以下。而外围弧度的数据进一步证明，19英寸显像管的外围弧度是1600毫米，而21英寸的外围弧度仅有2000毫米。



显示屏平面度比较

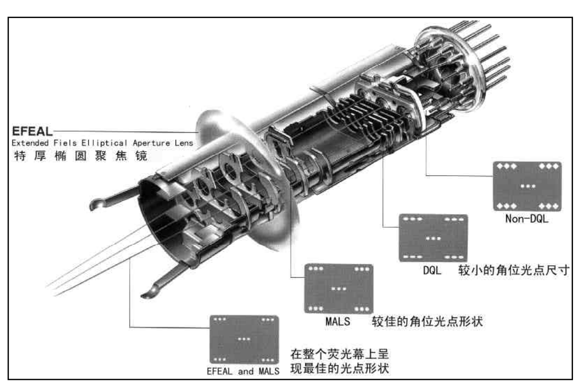
美格796FD的显像管采用了最新的电子枪技术，改良聚焦性能。美格在15英寸的显像管上使用了DQL(Dynamic Quadrapole Lens)动态四级镜技术。17英寸产品则采用了MALS(多重散光聚焦系统)技术。而对于更在尺寸的19英寸和21英寸显示屏更引入了一组独特的EFEAL(特厚椭圆聚焦镜)聚焦系统和MALS技术，采用这项技术的目的在于显著提高显示器的显示精度。

1、MALS技术

MALS(Multi Astigmatism Lens System)倍增传统DQL镜片的数目，改善聚焦效果，以及将荧光屏角落的光点形状由椭圆型变成圆形。

2、EFEAL技术

EFEAL(Extended Fiels Elliptical Aperture Lens)特厚椭圆聚焦镜内置了一个大型虚拟镜片，它能有效地会聚光线，使显像管的光亮度显著增强。



全新高聚焦电子枪采用MALS及EFEAL技术

在防辐射方面，美格796FD通过了TCO95认证标准，它的显像管表面采用了世界最先进的TCO防辐射涂层。美格796FD显示器的内部采用了双X射线保护线路，即使其中的一个线路停止工作，另一个线路同样起保护作用，令X射线不会超标，确保了您的身体不受辐射的伤害。显示信号电缆采用了双磁环设计，有效的消除了干扰，图像信号更加纯净清晰。显示器电路板采用SMT表面贴装技术，用生产电脑主机板的技术来制造显示器，可靠度更高，高频性能更好，表现最明显的就是细节的刻画能力更强。此外，显示器内部采用了I2C总线技术，对元件工作状态实行全面的数码监控，使工作更稳定，维护更方便。

这里我们还要特别提到美格796FD纯平面显示器上融合的美格独创的视频增强引擎——“黄金眼”系

统，美格“黄金眼”是专门针对视频播放而设计的增强引擎，只需轻轻一按，即可触发“黄金眼”视频增强系统，它分为五种模式：

1、视野扩展(Zoom Video)模式：触发此模式，系统会自动侦测画面尺寸，并调整到适当大小与位置，边框消失至屏外，让有限的屏幕获得更大的视野；

2、色彩亮丽(Vivid Vvdeo)模式：触发此模式，画面马上给您眼前一亮的感觉，原来灰暗的画面立刻变得亮丽，亮丽与鲜艳的程度让您仿佛置身影院；

3、温馨生命力(Warm Video)模式：触发此模式，画面即被赋予生命力，肤色分外真实，气氛浓郁，场景格外温馨柔和。

4、电影风格(Golden Video)模式：触发此模式，任何作品均可充满电影胶片的气息，模拟出如张艺谋、徐克等大制作的画面风格，让您仿佛回到电影的黄金时代。

5、标准图像模式(Normal Video)

三、使用过程

美格796FD纯平面显示器从外观上看，它保持了美格系列显示器的一贯风格——流线型设计。同样也采用了美格一贯的飞梭设计，飞梭处在显示器的中间，充分考虑了用户的使用习惯，左右手使用都同样方便。屏幕边框设计十分平整，不像一些显示器的边框会出现倾斜不平的现象，CRT涂层无明显反光，将显示器的光亮度调节至最低，能感到屏幕很黑，总体感觉十分不错。


纯平的感觉是不是很“爽”

开启显示器，消磁声较普通显示器明显减小，声音低沉。屏幕点亮后，画面位置基本正常，看来在显示器出厂时的默认设置已经比较正常。对于第一次使用纯平面显示器的用户来说可能多少会有点不适应，总有一种凹的感觉，而且屏幕中还有两根看起来不太明显的细丝线，不过没关系，一般人在一两天之内都会渐渐适应这种感觉。这些都属于正常现象，因为SONY的平面珑显像管就具有如此的“特殊性”。

美格796FD显示器的飞梭菜单调节采用了多语言设计，其中也包括有中文，对于英文不太好的国内用户来说，这的确相当实用，免除了很多因英文菜单带来的烦恼。菜单调节除了一般的调节功能外，也设有特殊调节功能。但特殊调节功能并不太常用，比如水平水纹和垂直水纹设置。在原系列显示器中只有在隐藏菜单中才出现的RGB三色的调节这次也被加入了特殊调节选项中。RGB三色单独调节可以弥补在成色上的偏差，比如上面所说的画面偏蓝现象就可以通过这项设置来进行校正。



功能齐全的调节菜单

其实作为显示器来说，显示的效果才是人们最关心的。对17英寸显示器来说，1024×768是最佳的显示分辨率，一般用户在此分辨率下达到85Hz的刷新已经满足，因此，美格充分考虑到用户需求而设计了这款显示器。在我们测试美格796FD显示器的显示效果时采用了文字和图片的显示来加以评定。在1024×768分辨率下，将刷率设置为85Hz，打开Word文档，美格796FD屏幕中心字体边缘清晰，棱角分明，无闪烁抖动现象，四角字体显示效果也令人满意，没有出现一些17英寸显示器会出现的文字显示不太清晰的现象。

对于图形效果的比较则采用了一些色彩鲜明的图片以及测试应用程序中的各种图形显示来加以评定。美格796FD显示图片的效果十分理想，整体感觉极其优秀，平面珑显像管给我们带来了鲜艳的色彩、把图形准确的还原、分明地展现出各种层次，把图像表现得诩诩如生，带有一种绝不放过任何一个细节的感觉，完全没有球面显示器带来的那种失真的感觉。在3D MARK 99的图形和纹理测试中，美格796FD也把画面细节刻画得淋漓尽致，感觉十分真实，9300K的色温感觉十分舒适，不需要进行任何调节，而且纯平面在这里发挥出了它应该达到的效果，整体表现和普通非纯平面显示相比有很大的不同，先前有过的那种凹的感觉立刻消失了，画面显得十分平整，这就可以让用户在3D游戏中能够得到更真实的画面，身临其境的感觉更加强烈。

四、总结：

虽然显示器的技术发展进程和计算机的其它配件相比显得较慢，但人们对技术成就的追求是没有终点的，美格这次为用户带来的正是日益完美的产品——MAG 796FD。总的来说，它是一款非常不错的显示器产品，它令图像真实、自然地再现，在现在的显示器市面上应该属于中高档型，它的价格为4499元，对图像质量要求较高用户的说它应该是一款不错的产品。NH

附：美格796FD纯平面显示器技术规格

项目	规格
屏幕尺寸：	17英寸
可视尺寸：	16英寸
显像管：	SONY FD Trinitron
点距：	0.24mm
最高解析度：	1600×1200(逐行75Hz)
水平扫描：	30～96kHz
垂直扫描：	50～160Hz
带宽：	203MHz(-3dB)
符合规范：	TUV/GS、SEMKO、NEMKO、DEMKO、FINKO、FCC Class B、DHHS、CNS、MPR II、CE Mark、TC092/TC095

今天来讲Coppermine

●0.18微米工艺制造
●256K On-Die Cache
●更薄的FC-PGA封装

Coppermine发布了！这个被Intel称为有史以来最强大的处理器到底如何呢？它的出现是否意味Intel已经赶上了AMD的步伐？它与以前的Pentium Ⅲ处理器又有什么不同？这就是我们今天来讲Coppermine的目的。

文/图 Corezone

前言



长期以来，Intel总是在处理器性能和频率上领先于其他的处理器生产厂商，如AMD、Cyrix。但到1999年下半年，随着AMD Athlon的发布，局势发生了巨大的变化。可能是Intel太轻视对手，或者是把精力花在了费时费力的Rambus DRAM的推广上，结果一举被Athlon摘下了速度之王的皇冠。Intel虽然极力挽回面子，然而Pentium Ⅲ面对的是目前设计最为完善的CPU——Athlon，于是Intel加快了研制的步伐。就在这个关键时刻，Intel再次向世人展现了它的大哥风范，在沉寂了几个月之后，终于推出了Coppermine系列的Pentium Ⅲ处理器。该系列包括以下二种型号：

Pentium Ⅲ E	100MHz外频	256KB内部同速二级缓存
Pentium Ⅲ EB	133MHz外频	256KB内部同速二级缓存

另外，按主频的高低可分为8个档次的CPU(见表1)。

我们可以告诉大家的是，从2000年下半年开始，大约有75%的Intel CPU将采用FC-PGA封装形式。而到2001年下半年，按照目前的资料（现在世界变得那么快，谁知道Intel到了那个时候还会想出什么新点子），所有的Intel CPU都将采用这种插接封装形式。

表1 Coppermine规格速查表

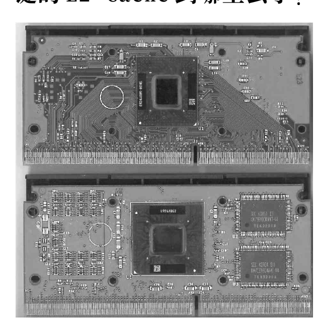
CPU型号	主频	接口
Pentium Ⅲ EB	733MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ EB	667MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ EB	600MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ EB	533MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ E	700MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ E	650MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ E	600MHz	Slot 1
Pentium Ⅲ E	550MHz	Socket 370
Pentium Ⅲ E	500MHz	Socket 370

Coppermine作为Intel用来对付AMD Athlon的杀手锏，在性能上当然会比Pentium Ⅲ有所增强，然而为什么它还被称之为Pentium Ⅲ呢？难道是换汤不换药？另外，Coppermine（铜矿）是不是意味着它是采用铜连接技术生产的CPU？并且，由于Slot 1版的Coppermine采用1.60V内核电压，Socket 370版则采用1.65V内核电压，那么是否意味着Coppermine版的Pentium Ⅲ采用了新的CPU内核呢？

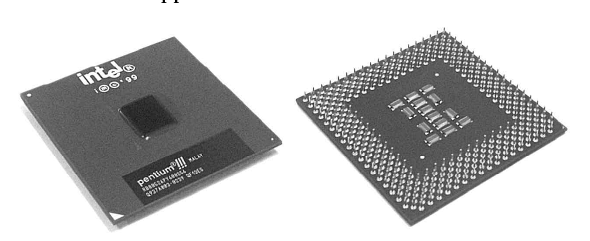
什么是Coppermine？

Intel Pentium Ⅲ（Katmai）大家一定已经见过了，电视上铺天盖地的广告攻势让你应接不暇。然而它和这次发行的Coppermine版Pentium Ⅲ有什么不同呢？我们可以看到，现有的采用Katmai核心的Pentium Ⅲ主芯片尺寸明显要比Coppermine版的要大，并且在SECC板上载有512K L2 Cache。而Coppermine版的Pentium Ⅲ却显得很简洁，SECC板上只有一块比Katmai要小得多的主芯片。那么，关

键的L2 Cache到哪里去了？


上图是Pentium Ⅲ（Coppermine），下图为Pentium Ⅲ(Katmai)

我们认识的Cache类型一般分为两种，一种是容量很小，集成在CPU内核中，但速度很快，工作频率与CPU主频相同，那就是我们常说的L1 Cache；另一种是容量较大（相对于L1 Cache来说），速度相对较慢，工作频率只有CPU主频的一半，这就是我们通常所说的L2 Cache。Katmai版的Pentium Ⅲ在CPU主芯片上集成了32KB的同步L1 Cache，而在SECC板卡上集成了512KB的L2 Cache。而Coppermine就不同了，由于采用了0.18微米的新工艺，因此它的芯片尺寸做得更小，同样的面积能够容纳更多的电路。这样，就能节省硅晶圆，降低成本。最重要的是，它为Intel使用同样的Pentium Ⅲ核心就能达到和Athlon几乎相同的性能打下了基础。使用同样的CPU核心，但性能却有大幅度提高，Intel是通过在Coppermine上加载256KB的ON-DIE(芯片内建)同步二级缓存来实现的。简单地说，Pentium Ⅲ核心＋256KB ON-DIE L2 Cache就是我们所说的Coppermine版Pentium Ⅲ。



这是Socket 370架构的Pentium Ⅲ（Coppermine），L2 Cache就集成在它的内核中。

Coppermine使用的是1.6～1.65V的核心电压。顾名思义，Coppermine(铜矿)很容易让人联想到该CPU是采用铜连接技术生产的。很可惜，现在的它还不是，Coppermine只是Intel为这个版本的Pentium Ⅲ命名的一个内部开发代号(CodeName)，它并不代表使用了铜连接技术。Intel真正使用铜连接技术的CPU恐怕将要等到2000年秋季发布第七代CPU——Willamette（威廉姆特）的时候。

Coppermine=L2 Cache?

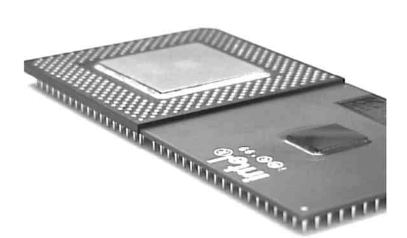
单靠在CPU内建一个256KB大小的同步缓存机制，并不能大幅度提高仍旧采用Pentium Ⅲ核心的Coppermine性能。因此，Intel的工程师对256KB L2 Cache做了让人惊叹的优化。单凭这个L2 Cache的改动，Coppermine就获得了比Katmai高10～15%的整体性能。Coppermine L2 Cache的优化包括ATC和ASB两个方面：

ATC(Advanced Transfer Cache)——高级传输缓存机制。ATC负责优化的是Cache到CPU核心的这一通路。现在，Coppermine拥有一条256位的数据通道直接连到CPU核心部分，比Katmai拥有的64位带宽高了4倍，更大的带宽允许一次通过更大的数据量。换句话来说Coppermine的L2 Cache到CPU主核心之间拥有11.2GB/s的巨大带宽，比Katmai提供的2.8GB/s的带宽足足提高了4倍有余。此外，Coppermine的L2 Cache还被设置成了8路联合的工作方式，而Katmai为2路联合，更高的联合级数能够保证L2 Cache拥有更高的数据吞吐量和利用率。单凭在联合工作方式上的改变，Coppermine就能获得比Katmai高5～8%的实际使用下的性能提升。另外，通过对L2 Cache的最优化处理，Coppermine的L2 Cache的反应潜伏时间降低到Katmai的1/4。L1 Cache为什么要比L2 Cache要快的原因就在于它几乎是内建在CPU主核心之中，一端连接着CPU的预读取器和寄存器，而另一端连接着的就是系统总线。因此它能获得最低的反应潜伏时间，使数据传输更为迅速，并且最大限度地降低每次刷新Cache内容的时间。那么为什么Intel不通过加大Pentium Ⅲ L1 Cache来获得更好的性能表现呢？这是因为L1 Cache与CPU主核心之间关系密切，因此对L1 Cache进行改动实现起来显得异常困难，几乎要对CPU核心进行重新设计，所以这个方法不那么可行。现在，Coppermine的L2 Cache也能拥有与L1 Cache几乎相同的低反应潜伏时间，再加上P6架构的双重总线机制，CPU能够同时对L1 Cache和L2 Cache进行操作。实际使用的效能应该会比Athlon采用的只增大L1 Cache而仍旧采用外部512KB半速缓存来得更为实际和有用。

ASB(Advanced System Buffering)——高级系统缓存机制。除了优化L2 Cache到CPU核心的通路外，L2 Cache到系统总线的部分也被Intel的工程师彻底优化。包括把Katmai的4个数据填充缓存区增加到6

个、4个总线队列增加到了8个、1个回写式的缓存区增加到4个。通过对输入输出队列和缓存区的优化，Coppermine几乎能获得没有停顿的数据输出和输入。数据被更为合理地安排进出，使更高的系统外频提高的总线带宽能够被充分利用。如果说Athlon是目前设计得最为优秀的32位核心的话，那么Coppermine就是在缓存机制上设计得最为合理的CPU了。而133MHz的系统外频与Coppermine应该是最佳的搭配。

FC-PGA——最终的封装形式



采用FC-PGA封装的Pentium Ⅲ（Coppermine）较采用PPGA封装的Celeron处理器更薄。

经过了Socket 7到Slot 1的转变，Intel才终于发觉最适合自己的还是Socket类型的封装形式。无论是从制造难度或是制造成本上看，新型的FC-PGA封装形式都将会是Intel的最终选择。SECC-2封装形式将在2000年被逐步淘汰，大家如果现在买主板的话，买820芯片组的主板一定要买Socket 370接口的。820芯片组是为Intel下一代CPU设计的，因此它的370接口版本一定支持新型的FC-PGA规范。虽然现在有FC-PGA版的转接卡，但通过外加的电路连接，稳定性会有所下降，并且增加了成本，这笔账大家应该会算吧？台湾知名主机板厂商IWILL已经推出了相应的转接卡，大家要注意到，FC-PGA插脚的电气特性不同于现有的PPGA Celeron，因此不要把FC-PGA Coppermine Pentium Ⅲ插到现在的Socket 370转接卡上使用，否则……

Coppermine的超频能力

大家恐怕会很关心Coppermine的超频能力吧。我们手头的这枚Coppermine 700MHz能够很容易超频到800MHz使用。因为没有锁倍频，我们采取了8×100的调频方式。另外我们也尝试了调高外频的方式进行超频，7×124=868MHz在我的水冷降温下，核心电压调高到1.8V以后没有任何不稳定的现象。但再调高外频就彻底失败了，无论怎么调高电压，我们甚至连开机画面都看不到。看来850MHz是这枚CPU的超频极限了。最近看一些外国的硬件评测站点，他们把一枚Coppermine 733MHz超频到了1GHz！在散热方面只是使用了水冷系统。看来使用1GHz CPU的日子离我们不远了。

结论

Intel Coppermine是在强化了Katmai版Pentium Ⅲ的L2 Cache得来的。通过对Cache的完美优化，使得基于Pentium Ⅲ核心的Coppermine重新焕发出“魅力”，在对Cache依赖性很强的应用中获得了比AMD Athlon高一些的微弱优势。但在一些对Cache不敏感的应用例如3D MAX中，更为强大的浮点运算性能使AMD Athlon一马当先。Coppermine还未能与AMD Athlon正面对峙，如果与820主板配合，相信Coppermine系统还会有一定幅度的性能提升，然而，我们期待的是Intel第七代CPU——Willamette早日来临。最后要说的是，我们在短时间内恐怕见不到零售盒装的FC-PGA版的Coppermine，因为又出现“Bug”了。而Slot 1版的Coppermine近来货源吃紧，因此见面的机会也不多。Coppermine面世的真正意义恐怕在于让Athlon早日降价。NH

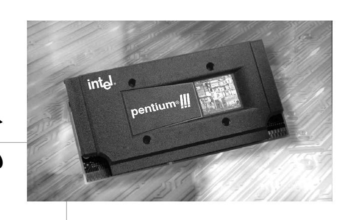
附：Coppermine产品资料	
制造工艺:	0.18微米
一级缓存:	32KB
二级缓存:	256KB同速
接口:	Slot 1、Socket 370
总线频率:	100MHz、133MHz
多媒体指令集:	SSE、MMX

最新消息：Intel已正式承认他们在一小部分新生产的Coppermine系列型号的Pentium Ⅲ处理器中发现了一个Bug，这个错误可能干扰并延缓电脑的启动。Intel的工作人员称，在最新生产的芯片中只有1%～2%有这种现象，他们已经修正了错误，并通知了顾客，在下一个生产周期内他们会完全排除这个错误。

而VIA也已经正式发布支持AGP 4x和PC133的Athlon芯片组KX133了。Athlon普及的日子不远了。AMD冒出来了。Intel呢？业界真理——“不进则退”。面对着Rambus DRAM的推广困难，820芯片组主板的艰难推出，昔日的王者Intel，你在哪里呢？



Coppermine 全接触





- ◆ Coppermine 有什么新鲜的?
- ◆未来的封装方式——FC-PGA
- ◆同一频率多种 Pentium Ⅲ
- ◆ Coppermine 的兼容性
- ◆ Coppermine 转接卡
- ◆ Coppermine 性能及超频测试

文 / 图 微型计算机评测室

也许是太久没有对手的缘故，Intel 似乎放慢了CPU 性能提升的步子，Pentium Ⅲ和 Pentium Ⅱ相比，除频率的提升外，仅增加了 SSE 指令集，一度让人感觉名不副实。而1999 年下半年，由于 820 主板的延迟，Intel 把 133MHz 外频的 Pentium Ⅲ发布时间也向后推迟。最近，AMD 推出了新一代 CPU--Athlon，Athlon 在测试中性能已超过了同频率 Pentium Ⅲ，令 Intel 颜面无光，势必再次引发 CPU 性能的争夺战。这不，Intel 在 1999 年 10 月 25 日发布了代号为 Coppermine(铜矿)的 Pentium Ⅲ处理器。

Coppermine 有什么新鲜的?

尽管代号 Coppermine 直译过来是铜矿，但并非表明它采用了新的铜芯片技术制造，实际上“Coppermine”来自于一条河流的名称(为了加以区别，我们在文中把代号为 Katmai 的 Pentium Ⅲ称为传统 Pentium Ⅲ，Coppermine 则直接用其代号来称呼)。在生产工艺方面，Coppermine 由 0.25 微米转向了 0.18 微米，制造工艺进一步提高后，Intel 传统 Pentium Ⅲ处理器的外置 L2 Cache 也改进为直接集成到 CPU 核心内，L2 Cache 容量为 256KB，只有传统 Pentium Ⅲ的 1/2，运行频率和 CPU 工作频率相同，而不是 Pentium Ⅲ的 1/2 CPU 时钟频率。以下是 Coppermine 的详细技术规格：

传统 Pentium Ⅲ处理器为基础的核心

256KB 片上 ATC 高级传输 L2 Cache

2 个时钟周期 36 字节(32 字节数据，4 字节 ECC)，733MHz 有 11.7GB/s 数据吞吐量

36 位物理地址空间

L2 Cache 的等待潜伏时间缩短为传统 Pentium Ⅲ的 1/4

Cache 速度和 CPU 核心频率相同

288 位传输宽度(256 位数据，32 位 ECC)

双循环(back to back)吞吐量

ASB 高级系统缓冲

填充缓冲区由 4 个增加到 6 个，使并发非阻塞 Cache 操作加快 50%

总线队列入口由 4 个增加到 8 个

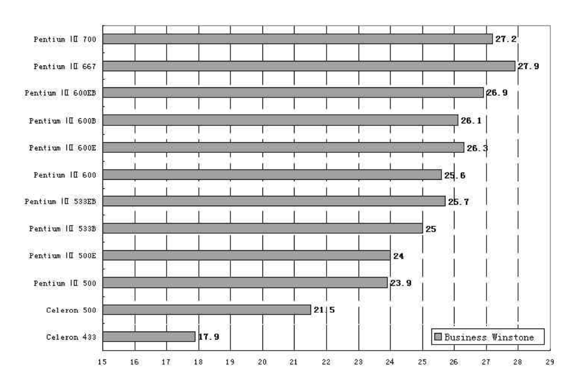
回写缓冲区由一个增加到 4 个，使缓冲区的阻塞降低

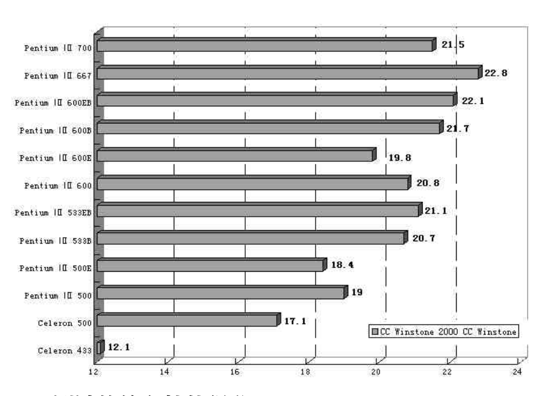
0.18μm 的生产工艺

核心电路减小增强了晶体管的传输性能

采用氟涂层氧化硅电介质减少电容数量提高整体的速度

6 层金属层处理





Winstone99 和 CCWinstone2000 测试的综和性能得分

用附加的金属涂作为集成全速L2 Cache的界面

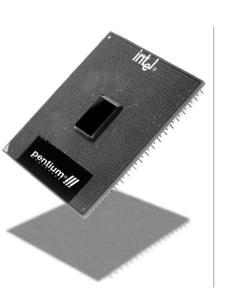
包含28000000个晶体管

核心尺寸106mm²

操作电压1.1~1.7V

尽管没有脱胎换骨的改变，和Pentium Ⅱ到Pentium Ⅲ的改进相比，同样名为Pentium Ⅲ的Coppermine却具有更多新特征。

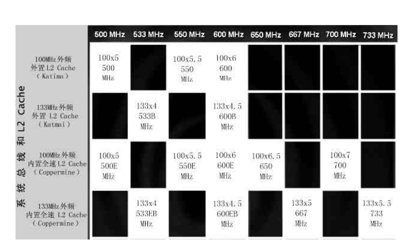
未来的封装方式——FC-PGA



Coppermine将采用两种封装方式，一种是目前的传统Pentium Ⅲ所采用的SECC2，一种是新的FC-PGA。FC-PGA封装的工艺令赛扬的PPGA封装也相形见拙，FC-PGA封装的Coppermine芯片厚度仅有1mm左右，重量也相当的轻，中央核心部分采用0.18μm工艺后，面积缩小到仅为赛扬核心的20%左右，只有一个指甲壳大小，其高集成度令人惊叹。采用SECC2封装的Slot 1 Coppermine外形和传统Pentium Ⅲ一模一样，核心部分和FC-PGA的Coppermine一样，一大块电路板上不再有独立的L2 Cache芯片，除了维持Slot 1的结构外，这块电路板已经没有什么存在的必要。亲眼看到Coppermine的人从外观上就不难感觉到FC-PGA是一种能有效控制成本的封装形式，事实上其制造成本远比目前SECC2封装的处理器低。就像不同封装形式的赛扬一样，在性能方面两种封装形式的Coppermine完全相同，所以成本更低的FC-PGA封装形式将是Intel用来取代现有封装的新方案。考虑到现有主板的兼容性，Coppermine处理器推出时会以SECC2封装的为主，之后采用FC-PGA封装的产品比例将逐渐提高，按Intel的计划，到2000年中期，FC-PGA封装的Coppermine将占80%以上，SECC2封装的CPU将像Slot 1的赛扬一样数量会越来越少，直到被完全取代。

同一频率多种Pentium Ⅲ

由于Coppermine仍然叫Pentium Ⅲ，某些型号的主频和现有的Pentium Ⅲ重合，为了加以区别，Intel采取在频率后面加字母的办法，各种Pentium Ⅲ的频率可参见表1。传统Pentium Ⅲ的最高频率为600MHz，133MHz外频的用后缀“B”来和100MHz外频的规格加以区别。Coppermine也具有100MHz、133MHz两种外频的，从500MHz起，最高频率为733MHz，从频率对应图上可以看出，在500MHz、533MHz、550MHz、600MHz等频率最容易混淆，特别是600MHz，不同外频和核心，会有4种不同的Pentium Ⅲ，频率后缀有字母E的表明是Coppermine核心的新Pentium Ⅲ，后缀为EB则是133Mhz外频的新Pentium Ⅲ。由于只有Coppermine才具有650MHz以上的频率，所以650MHz以上频率的Pentium Ⅲ不再需要字母后缀，其中650MHz、700MHz是100MHz的倍数，相应是100MHz外频，而667MHz、733MHz则是133外频。

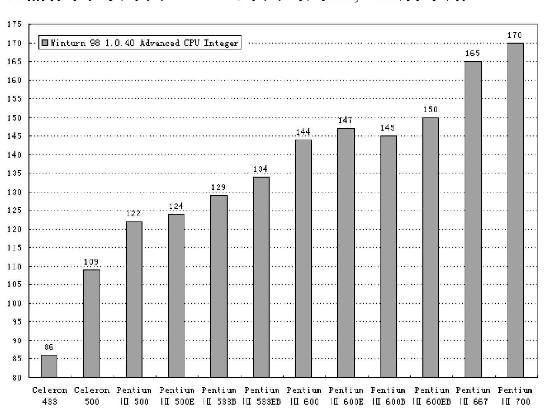


系统总线和L2 Cache	500 MHz	533 MHz	550 MHz	600 MHz	650 MHz	667 MHz	700 MHz	733 MHz
100MHz外频 外置L2 Cache (Katima)	100x5 500 MHz		100x5.5 550 MHz	100x6 600 MHz				
133MHz外频 外置L2 Cache (Katmai)		133x4 533B MHz		133x4.5 600B MHz				
100MHz外频 内置全速L2 Cache (Coppermine)	100x5 500E MHz		100x5.5 550E MHz	100x6 600E MHz	100x6.5 650 MHz		100x7 700 MHz	
133MHz外频 内置全速L2 Cache (Coppermine)		133x4 533EB MHz		133x4.5 600EB MHz		133x5 667 MHz		133x5.5 733 MHz

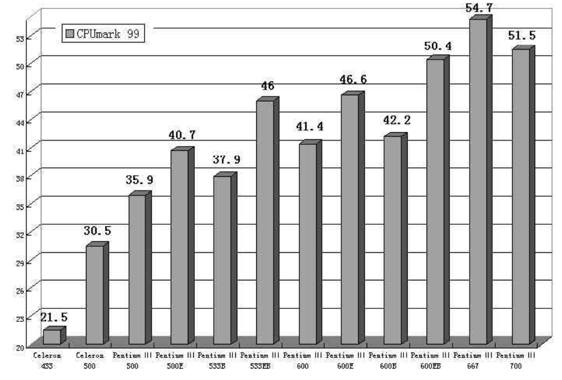
表1 现有Pentium Ⅲ频率种类一览表

Coppermine的兼容性

Coppermine是一种新产品，现有的主板并非完全



Winturn98测试的CPU整数性能指数



WinBech CPU Mark99测试的CPU性能指数

都能对其兼容，华硕等厂商还在网上公布了其系列产品对Coppermine的兼容情况。测试中发现的兼容性问题主要是由以下几个原因所引起:

1、插槽的兼容性

现有的Slot-1插槽主板配合SECC2的Coppermine在理论上都是能够兼容的，但并非完全没有问题，因为供电和BIOS仍可能有影响。

虽然采用PPGA370插槽的主板在物理上和FC-PGA Coppermine完全兼容，但Coppermine插针的信号定义有一定的变化，因此现有PPGA370插槽主板均无法兼容FC-PGA的Coppermine，根本就无法开机。现有的PPGA370主板要支持Coppermine必须对主板上的线路做更改。为此很多厂商都会将现有的370主板线路进行改进，使新版的370主板能使用FC-PGA的Coppermine。

2、主板的CPU供电能力

SECC2和FC-PGA Coppermine的工作电压分别为1.65V和1.6V，主板也要能提供相应的电压，才能保证CPU的正常工作。理论上只要主板支持Intel的VRM 8.4电源规格，就能提供1.3~3.5V范围的电压值。但并非所有的主板都能提供相应的电压，在测试中，我们就发现不少较早推出的主板其电源芯片就只能提供最低1.8V的电压。在这些主板上，Coppermine以1.8V的电压仍可以工作，至少不影响兼容性，如果不想升级主板倒是勉强可以使用，不过Intel建议最大电压不超过1.7V，因为较高的工作电压虽然不会影响主板，却有可能损坏CPU，如何取舍就看用户自己了。

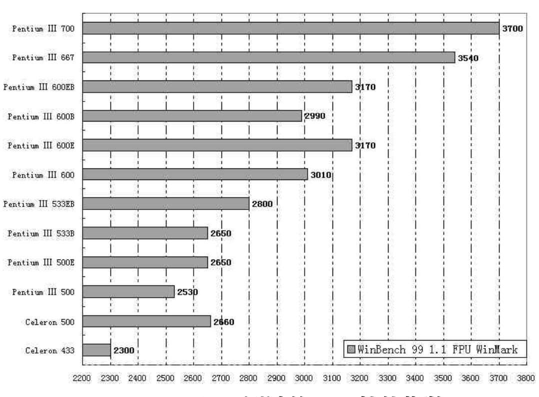
3、BIOS对Coppermine的识别

BIOS是否“认识”Coppermine，也是主板和Coppermine兼容的关键，现有的很多主板都不能正确地识别出Coppermine。测试中不能识别的主板，有两种不同的情况:一种是机器开机有显示，但检测出的CPU类型不对，机器也无法稳定运行，不同的主板还会在不同的时候死机，还有一种就是根本无法开机。如果不存在前面两个问题，仅是BIOS的问题，通过升级BIOS就能解决。到各大主板厂商的网站去看看BIOS的更新就会发现，主板厂商都在升级一些主板的BIOS，以解决Coppermine的兼容问题。以台湾主板厂商硕泰克为例，1999年11月对十几款主板的BIOS进行了升级，其中有5款的升级都是为了能支持Coppermine。

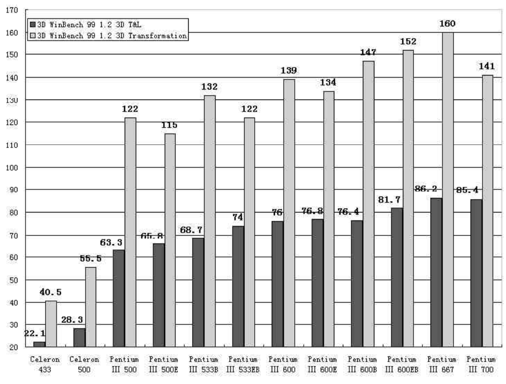
兼容性测试中我们除试用了一些现有的主板外，还测试了硕泰克公司送测的三款已支持Coppermine的主板。其中Slot1的SL-67EV1+能提供1.65V的电压，通过BIOS升级就能很好地支持SECC2的Coppermine。SL-65KV、SL-65H64两款370主板则是将原有主板线路的相关部分进行了重新设计。送测的产品已经是量产产品，看来该公司解决主板对Coppermine兼容问题的行动较为迅速。从测试的实际情况来看，要支持Coppermine，主板必须符合以下条件:BIOS必须能正确识别Coppermine，Slot1插槽的主板要能提供1.65V CPU电压，370主板则必须是为支持FC-PGA Coppermine修改了主板线路的新版主板。现在要购买主板的用户，如果希望日后CPU有更大的升级空间，不妨根据以上几个条件注意选择支持Coppermine的产品。

Coppermine转接卡

由于和370主板类似的原因，原有用于赛扬的转接卡也不兼容FC-PGA的Coppermine，而Coppermine发布后不久，与之对应的新型转接卡也紧接着问世。新型转接卡除了能支持PPGA赛扬外，也支持新的FC-PGA的Coppermine，作用当然也是将PGA的CPU转接到Slot 1的主板上使用。新型转接卡自然也继承了PPGA转接卡已经开发出的一些功能，如用跳线调节CPU电压、强制CPU工作外频等。现有转接卡的CPU调节电压功能准确地说是选择电压功能，因为相应大小的电压仍是由主板上的PWM芯片产生，对于前面提到的不支持1.65V工



WinBech99测试的FPU性能指数



3D WinBech99测试的CPU 3D处理性能

三款FC-PGA转接卡简介



硕泰克SL-02A+转接卡

测试时，我们收到的FC-PGA转接卡共有三种，艾崴Slocket Ⅱ、微星MS-6905 1.1B、硕泰克SL-02A+。

艾崴于Coppermine发布时同步发布了Slocket Ⅱ转接卡，我们拿到的是工程样品，但已经相当成熟，Slocket Ⅱ具有一个塑料外壳，可以使转接卡稳定的固定在CPU的固定架中。卡上通过跳线组可以选择1.30~3.50V共32电压、66MHz/100Mhz/133MHz/自动4组外频。并同时能支持Cyrix的Joshua CPU，CPU的类型也需要通过跳线来选择。测试中Slocket Ⅱ工作非常稳定。

微星的FC-PGA还处于早期样品阶段，是在MS-6905的基础上手工改动了卡上的电路而成，可以稳定支持FC-PGA Coppermine的CPU，不过跳线及电压选择范围还没有整对Coppermine而修改完成。

硕泰克SL-02A+也具有一个帮助稳定安装的塑料外壳，支持1.3~3.5V 32组电压、双赛扬、自动/100/133外频选择，所有跳线方法均标明在卡匣背面的贴纸上，一目了然，相当精美、实用，送试产品已经是量产产品。该公司正计划推出下一代产品，支持Joshua处理器及提供双Coppermine功能。

作电压的Slot 1主板来说，使用带电压选择的转接卡仍然无法产生正确的电压。我们希望有厂商开发出能够“降压”的转接卡，使无法提供1.8V以下电压的主板也能使用Coppermine。目前已经推出的FC-PGA转接卡，都支持双赛扬处理器，但还没有解除不支持双Coppermine的限制。我们了解到一些厂商正在开发支持双Coppermine的转接卡。

Coppermine测试性能

测试平台

转接卡:艾崴Slocket Ⅱ

主板:硕泰克65KV--Apollo Pro 133A主板，支持FC-PGA Coppermine

硕泰克67EV1+ ——Apollo Pro 133主板，支持SECC2 Coppermine

内存:KingMax PC-133 128MB

显卡:创新3D Blaster Riva TNT2 Ultra

硬盘:西部数据专家系列 20.5GB

声卡:创新SB Live! 数码版

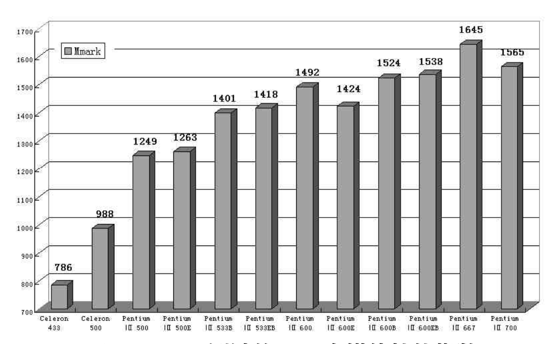
系统:英文Windows 98SE+DirectX 7.0

测试中，内存频率和CPU外频保持一致，100MHz外频的CPU,内存总线也跑100MHz，133MHz外频的CPU，内存总线频率则为133MHz，CAS均设置为2。

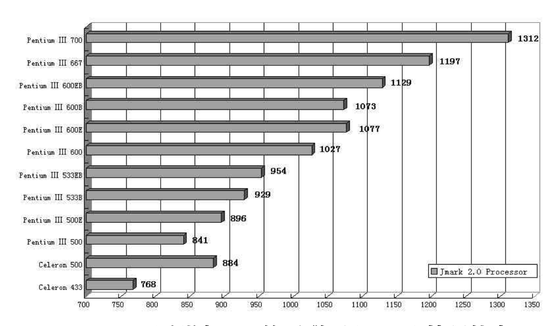
性能分析

既然Coppermine和传统Pentium Ⅲ有这么多的不同之处，其性能也必定有些差异，因此在测试中，我们选择了传统Pentium Ⅲ来和Coppermine进行性能对比，也测试了目前使用得比较多的Celeron 433和Celeron 500(Celeron 333超频)作为性能参照。

综合性能方面，随着频率的提升。代表综合性能指标的Winstone也节节提升，由于机器配置提高以及新版本Winstone已经支持SSE指令集，Celeron 500和Pentium Ⅲ 500的差距已经可以在测试中反映出来。具有SSE指令集和较大缓存的Pentium Ⅲ系列在性能上优于超频后的赛扬。Coppermine和传统Pentium Ⅲ的性能差异比较有趣，比较500和500E、533B和533EB、600和600E、600B和600EB之间的综合性能差异可以得出如下结论：100MHz外频时，Coppermine没有多大的性能优势，在代表高端应用的CC Winstone测试中，得分甚至比同频的传统Pentium Ⅲ还要略低。133MHz外频则相反，Coppermine的性能超过了传统Pentium Ⅲ。通过Coppermine 667MHz(5 × 100MHz)性能优于Pentium Ⅲ 700MHz(7 × 100MHz)表明，Coppermine更适合在高带宽的平台上运行，这



MultiMedia测试的CPU多媒体性能指数



JMark测试CPU的互联网(Java)处理能力

样方能发挥其性能。

整数性能和浮点测试有两种情况，一些简单测试CPU性能和浮点性能指数的软件，Coppermine的得分和传统Pentium Ⅲ没有差异。但像WinBench 99的处理器测试等，通过实际CPU操作来测试，则能充分反映Coppermine的性能优势，特别是整数运算性能，同频Coppermine比传统Pentium Ⅲ高出10～20%，浮点性能和L2 Cache的速度关系比较大，因此具有全速L2 Cache的Coppermine的浮点性能自然比较高，大约高出同频传统Pentium Ⅲ 5%左右。浮点性能的优势在3D WinBench的测试中也得以体现，Coppermine在完成3D处理中的T&L时性能也在传统Pentium Ⅲ之上。

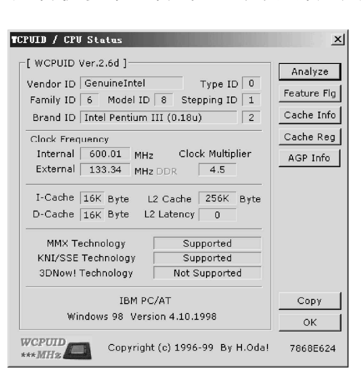
通过流行的游戏测试软件Quake3 TEST Demo进行测试，也可以反映出Coppermine的性能特点：比传统Pentium Ⅲ性能要高，特别是133MHz外频时，Coppermine的性能优势更加明显。

超频能力

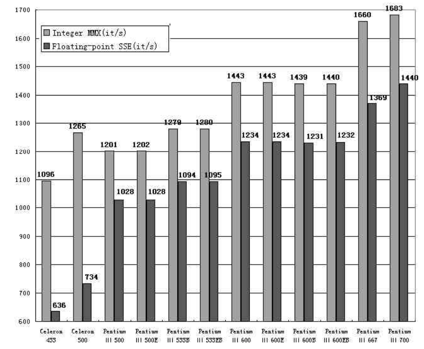
Coppermine的超频能力可以说是喜忧参半。喜的是采用0.18μm工艺的Coppermine电压更低，发热量较小，超频能力也相应提高，以我们测试的未锁频600MHz Coppermine来看，133MHz外频超到667MHz能正常运行，100MHz外频超到700能正常运行，800MHz能开机，超频能力可以说相当出色。忧的是正式产品锁倍频后，由于外频和倍频都相当高，可以超频的空间就很小，特别是133MHz外频的Coppermine，如果继续向上超外频，对内存等其他设备的承受能力是一个考验。估计正式产品推出后，买100MHz外频的Coppermin超外频到133MHz应当最可行，如500E超133MHz外频(5×133=667MHz)使用是个不错的选择。再高的频率550E超频到733MHz，600E超频到800MHz是否成功就只有到时候用事实说话了。

结论

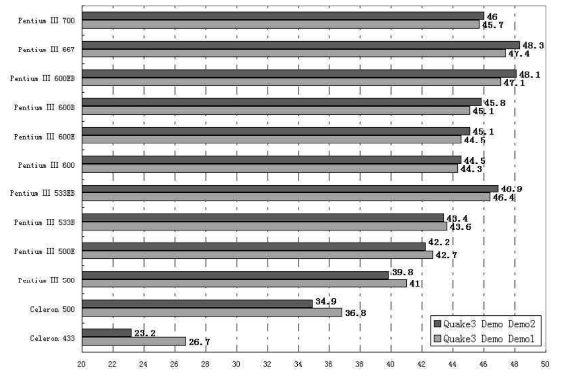
总的来看，传统Pentium Ⅲ的核心频率最高到600MHz，Coppermine采用0.18μm工艺，在频率上能超越传统Pentium Ⅲ(目前已发布的最高频率为733MHz)。Coppermine的性能也较传统Pentium Ⅲ有了提高，特别是在高外频、高系统带宽下，在820主板、RDRAM、PCI-64等高带宽技术规格跃跃欲试之时推出更适合2000年电脑发展的需要，必定会在2000年里取代传统Pentium Ⅲ，成为Intel在PC市场上的高端主流产品。另一方面，Coppermine在成本控制上的潜力也相当大，相信其价格又将是Intel扼制竞争对手的有力武器。我们认为Coppermine是一个相当成功的产品，其市场表现应当会超越现有的Pentium Ⅲ。NH



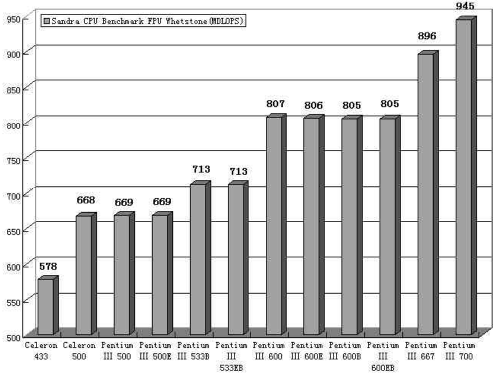
WCPUID测出的Coppermine信息



CPU的多媒体指令处理性能



Quck3 Demo测试的游戏帧数



Sandra测试浮点性能



产品报价篇

（北京中关村1999.12.12）

CPU	
PⅢ 500/450	2180/1960元
PⅡ 450/400/300	1500/1250/600元
Celeron 300A/366/400/433	420/420/610/630元
Pentium MMX 233/200/166	350/缺/300元
AMD Athlon（K7） 500/550/600	2000/2800/4000元
AMD K6-3 450/400	1150/980元
AMD K6-2 350/400	340/400元
Cyrix MⅡ 300/233	210/200元

主板	
ASUS P3B	1050元
技嘉 BXC/BXE/BX2000	880/930/1050元
微星 6199/6199(带声卡)	980/1080元
精英 双子星 BX/VIA/810/P6 IWT-me	930/740/1050/840元
梅捷 6BA+3/6BA+4	1020/1140元
钻石 ZX/BX/810	780/850/1080元
升技 BH6/BE6/BP6	850/1050/1300元
磐英 BX/112A/MVP3	800/650/680元
则灵 M6S1/M6I2/M6A1/M5A2/M5S1	750/820/600/510/650元
华基 BX98/BXi98	550/690元
硕泰克 67KV/67G64e/67FV1/56G5	1200/1050/820/810元
麒麟 747/717	680/630元
顺新 金宝 BX	850元

内存	
EDO 16MB/8MB	150/80元
SDRAM PC100 64MB LG/KingMax	600/840元
SDRAM PC100 128MB LG/KingMax	1300/1680元

硬盘	
IBM 7200转(2MB) 9.1G/13.5G	1000/1230元
IBM 5400转(512KB) 15.2G/16.8G	1230/1300元
希捷 4.3G/6.4 G/8.4G/13G/17G	800/860/940/1100/1280元
昆腾 6.4G/8.4G/10G/13G	880/缺/1000/1260元
钻石 6.5G/10.2G/13.6G	880/1100/1300元
富士通 6.4G/8.4G	860/940元
WD 8.4G/10.2G/13G/20G	1000/1080/1250/1150元

显示卡	
华硕 V3800 Ultra 32MB（送立体眼镜）	1980元
华硕 V3800 Magic M64 16MB/32MB	820/1040元
华硕 V3400TNT 16MB+TV/16MB	1030/820元
小影霸 Voodoo3-2000/3000	880/1120元
小影霸 TNT2/TNT2 Ultra 32MB	1250/1710元
小影霸 Riva 128/TNT	360/560元
艾尔莎 影雷者 LI/Ⅲ LT/Savage4	430/930/950元
太阳花 TNT2 M64/TNT/128ZX/9880	780/580/340/260元
创新 Exxtreme/Banshee	280/730元
耕宇 大龙3000/4000	630/630元
帝盟 V550/V770(16MB/32MB/Ultra)	950/980/1450/1900元
丽台 S320 16MB/S320V 8MB	810/550元
丽台 GeForce 256	2450元
MGA G400 16MB（SD/SH/DH）	1099/1199/1399元
MGA G400 32MB（SH/DH/MAX）	1699/1899/2500元
金像 100（Savage4）/200（Vanta）	650/500元
金像 5号 6326 TV-Out/无TV-Out	270/230元
金像 6号8MB （i740）	330元
金像 7号（Permedia2）/8号（Savage3D）	260/410元

显示器	
美格 XJ500T/DJ700E/XJ700T/796FD	1999/2599/3499/4499元
三星 550S/550B/750	1380/1580/2450元
SONY 15ES2/17ES2/纯平	2200/3990/4800元
Acer 54e/57c/77e/79g/99c	1400/1550/1999/3700/4700元
Acer 液晶显示器 FP555/F51	14000/16000元
LG 575N/775N/795FT	1570/2380/3900元
现代 S560/S570	1320/1480元
Philips 105S/105A/107G	1390/1580/2370元
ADI GT56/Duo	3900/3280元
EMC/Evision/Uis 15英寸	1230/1230/1170元
爱国者500A/500A+/700A/700A+	1380/1380/1880/1999元
长城 15英寸/17英寸	1200/1950元

光驱	
40X Acer/华硕/源兴/美达/顺新	440/410/420/410/420元
DVD 6X（SONY/顺新/先锋）	900/950/950元
DVD 创新 5X/日立 4X	820/820元
刻录机 Acer 4432/HP 8200i	1900/2500元
刻录机 SONY CRX120E/YAMAHA 6416	2200/2450元
刻录机 唯用 CDRW622/理光 MP7040	1200/2200元

声卡	
创新 PCI64/SB Live! Value	280/620元
创新 Live! 数码板	630元
帝盟 S90/MX200/MX300	290/580/680元
Trident 4DWave/长青树S3	150/110元
花王 100(Ess1868)/530PD/530PDW	85/100/200元
YAMAHA 719/ALS007/AD1815/AD1816	95/60/55/60元
YAMAHA 724/ALS300/ALS100+	130/110/70元

外置MODEM	
TP-Link 56K（语音）	350元
联想 （射雕）一代/二代/三代	580/750/630元
GVC 56K 大众型/超级魔电/美式坦克	630/680/850元
全向56K（语音）二代/三代	480/580元
3COM 56K 白猫/黑猫	880/1050元
实达 56K（语音）小飞侠/网上之星	550/580元
方正 56K（语音）/花王 56K（语音）	530/580元

打印机	
佳能 BJC 265/4310/4650	680/1050/1900元
佳能 3000/6000	1800/2300元
爱普生 Color 300/440/640	670/1100/1600元
爱普生 Photo 710/750/EX	1950/2800/3000元
爱普生 IP100	4300元
惠普 200/670/695	780/1080/1150元
利盟 1100/3200	730/1600元

扫描仪	
Acer 320P/320U/620P/620S/620U	690/890/1480/1780/1880元

数码相机	
柯达 DC215/240/265/280	3800/4900/6800/6500元
富士 1700/2900	6500/8500元
OLYMPUS 840/1000/1400	500/4800/6000元
Nikon COOLPIX 950	9800元

其它	
创新 PCWorks 2.1/4.1	330/550元
音箱 塑料/木质/普通2.1	30～80/120～300/260～400元
软驱	120～135元
键盘 普通/人体工程/遥控	40～120/100～120/300元
键盘 Acer 52TW/52M/AirKey 无线键盘	85/125/420元
机箱 AT/ATX	120～200/140～580元
鼠标 普通/双飞燕（2D/3D/4D/4D+）	13～30/15/50/60/75元

行情瞬息万变 报价仅供参考

如欲了解最新行情，请访问本刊网站 http://www.cniti.com





行情分析篇

文/本刊驻北京市场分析员 晨 风
本刊驻广州市场分析员 宋 飞
本刊驻上海市场分析员 邵志敏
（一家之言 仅供参考）

历史价格回顾

回顾历史价格
剖析硬件行情

近期配套市场行情回顾

北京市场

让我们从内存看起吧。其价格起伏比较大，在将近1个月的时间里，几次涨跌，往往是价格刚降到700多元就被拉上来。不过最终还是未能保住价格底线，12月初，LG 64MB内存条普遍降到690元，某些品牌像TYI的只要650元就可以买到，KingMax及其OEM产品KTI都降到了850元左右，128MB的价格比64MB贵一倍，而32MB内存条的价格变化不大，仍为400多元。

硬盘价格出人意料地看涨，除了10GB以下的小容量硬盘价格依然坚挺外，10～17GB主流硬盘的价格也略有上涨。目前希捷8.4GB硬盘的价格在940元左右，昆腾10GB的价格高达1170元！希捷17GB硬盘缺货很久了，其13GB硬盘的价格突破1100元。酷鱼7200转的IDE系列在市场上已经很常见了，相比之下价格还可接受，10GB的价格1080元，20GB是1700元。IBM硬盘的价格也有小幅上涨，15.2GB已达1240元。比较划算的当推WD的20GB硬盘，价格1550元！不过，它是5400转的。

CPU行情略有变化，主要是PⅢ看涨。PⅢ 450涨到1960元，PⅢ 500涨到2180元，分别涨了200和100多元。好在PⅡ的价格还算正常，PⅡ 450、400、300的价格不超过1500、1250、600元。除了赛扬400涨得比较凶以外，其它几款均保持平稳。目前赛扬400为610元，比1个月前高了100元。赛扬366仍在420元左右，超550MHz比较困难，但超458MHz还是很有保障的！

AMD相继在几个大城市为其Athlon举办宣传活动，将目前性能最好的CPU呈现在大家面前。Athlon 500、550、600的价格分别为2000、2800、4000元！同时，AMD的低档CPU也降到了历史最低点：K6-2 350、K6-2 400的价格分别为340元和400元，而K6-3 450、K6-3 400分别为1150元和980元。

主板价格平稳。目前升技BH6为800多元，技嘉BXC为880元，BX2000为1050元，梅捷的6BA+3是1020元，华硕P3B是1050元，支持Ultra DMA/66的梅捷6BA+4是1140元，升技BE6是1050元。810的主板有精英的侦探大师，价格是1050元，精英的P6 IWT-me是840元，但不含显示缓存，华硕的810不含显示缓存是1010元，微星的810E主板有Slot 1+2MB显存的6182，价格是1180元，还有370接口，无显示缓存的6178，价格为940元，华基的双子星810只要670元！

高档显示卡价格不再高不可攀！随着第4代显示卡悄然而至，目前主流显示卡的技术含量已经显得很一般了，名牌显示卡的价格降了很多。华硕的V3800 TNT2标准版(32MB)1270元，Ultra版是1980元，简化版M64（16MB）820元，华硕TNT 3400（8MB）的价格只要560元。创新的TNT2标准版（32MB）是1380元，16MB版本740元，Ultra版（32MB）是1900元，创新的TNT（16MB）只要630元！丽台S320Ⅱ（32MB）标准版的价格为1250元，简化版M64（32MB）价格为980元，其最新上市的Geforce 256为2450元！帝盟的V770 16MB、32MB、Ultra版本价格分别为980、1450、1900元，而采用Savage4的S540只要890元！

光驱价格平稳。目前市场上的主流40速光驱，包括源兴、美达、LG、NEC、Acer等的价格都在420元以下！而同方、大众、顺新等光驱依然保持380元左右的低价格。更高速度的光驱也开始出现了，赛风50速光驱的价格为420元，性能不错，只是噪声偏大。

上海市场

本月，上海的硬件行情较为平淡。由于供货的原因，Intel的PⅢ开始小幅上涨，PⅢ 450已涨到2050元，PⅢ 500也涨到了2300元。不过赛扬的价格有所下跌，赛扬366约430元，赛扬433约660元。PⅡ的价格没有多少波动，PⅡ 400报价1300元，由此可以看出Intel对CPU的市场定位正逐渐明朗。AMD的K6-2 300和K6-2 350报价分别为340和390元。AMD的Athlon 500、550、600分别为1900元、2800元、4100元，不过看的人多，买的人少。

内存价格正在逐步下降，其中普通PC100 64MB内存最低报价680元，128MB约1580元。名牌内存，如KingMax的下降幅度较小，64MB报价880元，128MB报价1750元。

硬盘方面，昆腾火球9代6.4GB报价960元，10.2GB报价1100元。20GB左右的硬盘价格有所下降，西捷的20GB和28GB分别为1760元和2350元。IBM的15.2GB硬盘十分畅销，报价1180元。

主板价格已趋于稳定，市场上比较热销的技嘉BX2000和BXC的报价分别为1070和920元，华硕P3B-F报价1180元。微星6199的价格有所下跌，报价1050元。

显示卡的价格比较混乱，多数杂牌显卡涨幅较大。不过华硕、小影霸、创新等显卡价格变化不是很大，其中创新系列显卡价格还略有下降。TNT2 Ultra(带TV)报价1980元，TNT2 Value（M64）16MB SDRAM报价760元；TNT 16MB SDRAM报价650元；Savage4 8MB SDRAM报价420元。

广州市场

本月广州市场上Intel CPU价格持续上调，目前盒装PⅢ 500的价格在2180元左右，与上周持平。盒装PⅢ 450为1950元，散装为1850元，价格有所上涨。目前市场货源短缺是其价格上扬的直接原因。盒装PⅡ 400为1310元，赛扬433（Socket 370）为680元。AMD的Athlon系列则基本持平，销售很好。目前盒装Athlon 500为2150元、Athlon 550为2900元、Athlon 600为4200元。

内存依然是人们关注的焦点。64MB内存的价格比较乱，不同品牌的内存从600元到800多元依次排开，最贵的是支持PC133的樵丰金条，价格为870元/64MB。使用LG-7J芯片的内存品牌非常多，但做工相距甚远，让人提心吊胆，一般正品的价格应不低于670元。使用HY芯片的内存也不少，一般64MB为650元。普遍认为内存市场现在正面临一个转机，形势好的话，有可能进一步降价。

本月几乎所有品牌的BX主板都有不同程度的降价，但降幅不大，都在20元左右。年底是电脑采购高峰，各主板厂家都希望趁着这个机会增加出货量，因此价格有所下调。除了BX主板外，使用Apollo Pro 133芯片组的钻石PA-61主板最近下降了100元，几乎是同类主板中最便宜的。这次价格下调使PA-61成为最具性价比的PC133主板。

前一段时间，IBM 15.2GB硬盘卖得非常火，不过最近却涨得厉害，至截稿前已经涨到1180元，与最便宜的时候相比高出100多元。据悉这次IBM 15.2GB涨价是因为供货渠道不畅所致。希捷硬盘的价格则保持稳定，最受欢迎的20.4GB报价1800元。

最近市面上同时出现了几款纯平面彩显，其中知名度较高的美格796FD引人注目，售价4470元。另一款SONY的特丽珑则要5900元。若预算不足，可选MAG 770T，为3770元。

近期趋势预测

分析市场动向
预测后市发展

文/晨 风

内存依然是反映市场动态的风向标，就此前一段时间的情形看，内存走势一直是动荡不安的，偶见有低价销售者，然市场主流还是居高不下。目前，LG 64MB内存条的价格稳定在700元左右，这是在经过1个月的震荡整理之后从800元的价格线上硬拉下来的，预计这个价格将保持至少1个月。

1999年12月初，PⅢ CPU价格不降反升，让人大感意外，不过按照Intel的惯例，圣诞节前降价是必然的，相信大家读到本文的时候也应该下降了。如此一来，又有1~2个月可以高枕无忧了，预计PⅢ 500可接近1800元，PⅢ 550可降到2800元左右。低端的赛扬系列当无意外，至少在最近的1~2个月里价格不会有太大变化。如果赛扬400能降回500元左右的话，倒可能取代赛扬366而成为市场主流。PⅡ CPU仍以PⅡ 450、PⅡ 400为主，价格在千元左右。AMD的Athlon也许会风光一段时间，它从整数到浮点性能全面超越了同级别的PⅢ。目前与其相配的主板如大众、微星等都不错。另外，Athlon耗电量大，建议使用300W以上的电源以保证系统的稳定。

估计硬盘价格还是大的降小的涨，20GB硬盘崭露头角，不日将成新的市场主流。1999年12月，希捷、昆腾的20GB硬盘都在1700多元左右，WD为1550元，估计最近1个月里还会有小幅度的降价，可能的价格应在1600多元。10GB~15GB的硬盘已涨了100元，能降下来就不错了。另外，7200转的硬盘伴随着希捷的酷鱼系列终于摆到了大家的餐桌上，价格只比普通的5400转硬盘高50元左右！不过据反映性能提高不大，发热量和噪音倒大了不少，短期内恐怕难以形成气候。

在未来的1~2个月里，显示卡价格将保持相对稳定，因为该降的都已经降得差不多了。TNT2标准版一般在1250元左右，Ultra版的在1700元以上，M64版的则可能覆盖700~800元的空间，便宜的显卡应属Savage4，多数带32MB显存的品牌不超过600元。另外，16MB的TNT和8MB的Riva 128ZX性价比不错，分别在600元和350元以内。

主板的价格将保持平稳，不过升技的BE6可能要涨，原先1000余元的价格是它的促销价格，期限要到了。目前BX主板仍是主流，但是份额正在日益减少，支持Ultra DMA/66的主板会不断出现。810主板价格低廉，性价比不错，质量也稳定，应该占据一方天地。820主板的价格太贵，应以观望为主。

近期，显示器价格似乎还不会有大的变化。前些时候出了一大批纯平面的产品，平面珑的价格在4500~4800元左右，其它则在3990元左右。普通17英寸显示器在1900~2300元之间，15英寸的在1250~1600元之间。

最后要说一下打印机，前段时间降了不少，最近也出了一些新品，未来的打印机市场将热闹非常！低档产品如Epson Color 300、Canon 265一类都在700元以下，中档的有Epson 440和640以及Canon的4310等，价格在1100~1600元之间。高档的照片质量打印机则有Epson的Photo 710、Photo 750和Canon BJC 6000，分别为1950元、2850元和2300元左右，此3款产品已成为极品打印机之首选。

本月能买啥机器?

本月主题
新年献礼

方案推荐
购机变轻松

新年伊始，我们的礼物是什么呢？以前，我们的装机方案几乎都是采用Intel芯片组的主板，而这次给大家推荐的方案则是两款采用VIA芯片的机型。事实上，由于VIA的芯片组经过数次改进，性能已经相当不错，而价格却很低。尤其是很多采用VIA芯片组的主板都支持Ultra DMA/66，和PC133规范，是不错的选择。

方案1：高档发烧级机型

配件	规格	价格
CPU	PⅢ 500	2180元
主板	美达6VA 693A	750元
内存	LG 64MB	700元
硬盘	WD 20GB	1550元
显卡	技嘉 660	1250元
声卡	SB live! 数码板	630元
软驱	TEAC 1.44MB	110元
光驱	赛风 50X	420元
音箱	普通木壳	120元
机箱	普通ATX	200元
键盘	Acer 52M（防水）	125元
鼠标	普通	20元
彩显	Acer 77e	1999元
MODEM	Acer 56K	480元
总计		10534元

评述：这台万元级机器的配置算是目前比较高档的了，主板是采用威盛Apollo Pro Plus芯片组的美达6VA693A。该主板是真正支持133外频的主板，同时支持Ultra DMA/66，温度监控，AMR等。综合性能不亚于BX主板，而价格却便宜很多。本机在其他配件上也选用了比较超前的配置，最终使得价格超过了万元，不要吃惊，这个配置在半年前怎么也要12000元以上呢，尤其是CPU，这可是2000多元的PⅢ啊！

方案2：低档入门机型

配件	规格	价格
CPU	赛扬366	420元
主板	华基 GX3D-cm	620元
内存	LG 64MB	700元
硬盘	WD 20G	1550元
显卡	自带	
软驱	TEAC 1.44MB	110元
光驱	美达 40X	410元
声卡	自带	
音箱	塑料	30元
键盘	普通	35元
鼠标	普通	15元
机箱	普通ATX	200元
彩显	EMC 15英寸	1250元
MODEM	金浪 56K 内置	180元
总计		5520元

评述：这一精简就变成5520元了！为什么差这么多呢？关键就在主板。这块主板才620元，但是麻雀虽小五脏俱全，它集成了显示卡、声卡，显存是从内存里挖的，采用VIA 133的芯片组，支持Ultra DMA/66，性能完全满足一般应用的要求，价格却很低！看看其他配置，64MB内存，20GB的硬盘，丝毫不比前面万元级的机器逊色，当然，假如你发现速度没有前一款快也不要骂我哟，毕竟价格只有一半呀！NH

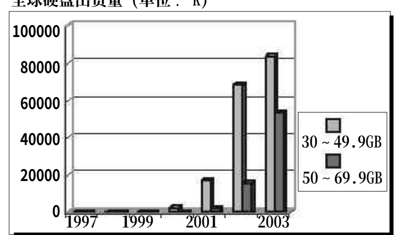


硬盘多大容量才“够”？

文/图 周 靖

最近，Maxtor发布了一款单碟容量10.2GB，总容量为40.9GB的硬盘，IBM等厂家也发布了70GB以上的硬盘，引发了许多评论。有人认为硬盘驱动器的容量已超出了实际需求。但我们要说的是，如果您是一名文职人员，每天只做一些字处理及电子表格的工作，这种说法是成立的。您的确用不着40GB的存储能力。然而，今天的许多网络及多媒体用户和游戏玩家却会觉得这个容量非常适宜。大容量硬盘可满足那些超级用户的需要。

全球硬盘出货量（单位：K）

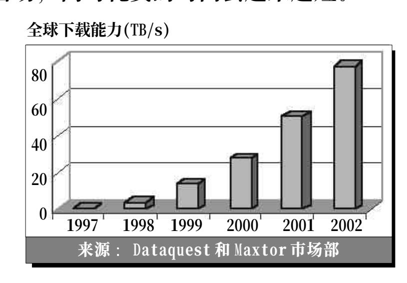


几方面的因素都在推动着硬盘工业朝越来越大的存储容量迈进，其中包括网络带宽的提升，以及数字媒体应用的逐渐普及。这些新兴技术对存储能力提出了更为苛刻的要求，而且有许多“数码发烧友”在四处找寻尽可能大的硬盘驱动器。这将是未来几年的一大趋势。IDC的工业分析家认为，从2000年到2003年，针对30～50GB这个容量范围内的硬盘，需求量的提升会达到38倍！下面是一些推动高容量驱动器快速普及的重要因素。

一、带宽能力的扩展

随着各地电信网络不断增容、升级，网络用户能享用到越来越大的带宽，上网速度越来越快。随之而来的一个问题是，从网上下载的数据量也会剧增。这个数量是用传统电话线及普通Modem所不敢想象的。例如，有线电视Modem以及卫星链路技术可提供每秒30～40Mbit的数据传输速度。上网几十分钟，下载数百兆的文件只是小菜一碟。有些工业观察家声称Internet具有一种“增值效应”。根据他们的预测，对于网上存放的任何东西（数据）来说，随着遍布全球的用户不断下载各种软件、图片、资讯、视频以及游戏，同样的东西会被数以千百次地重复下载，最终躺到用户的硬盘里。尽管他们认为这种效应会产生一些“浪费”。但无法回避的一个事实是，随着家庭用户享受的带宽越来越高，大型文件的下载会变得更加容易，同时耗费的时间会越来越短。

全球下载能力(TB/s)

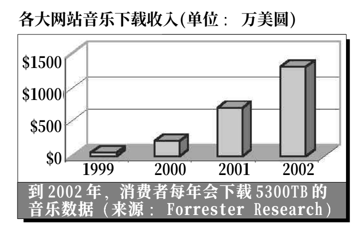


来源：Dataquest和Maxtor市场部

1998年，大约只有70万户美国家庭可通过有线电视Modem或卫星链路，享受宽带Internet连接。但人们预计自现在开始的短短4年间，这个数字便会增加约40倍，变成2700万户。由于这一领域具有极大发展前途，一些主流电信公司已宣布增大他们在有线MODEM和人造卫星通信领域的投资。今年，美国AT&T公司宣布投资1000亿美元，使60%安装了有线电视接收系统的美国家庭都能访问Internet。随着中国互联网市场的开放，上网资费下调以及网络带宽的增加，国内网络用户的下载量也将飞速增加。到时，大容量硬盘就有了用武之地。

二、数字媒体内容的增长

各大网站音乐下载收入(单位：万美圆)



到2002年，消费者每年会下载5300TB的音乐数据（来源：Forrester Research）

一些“存储密集型”的多媒体应用也在刺激大容量驱动器发展。这些应用包括数码电视、照片、电影以及音乐等等，它们均对系统的存储能力提出了苛刻的要求。分析家预测这些应用会变得越来越流行，而且会成为持续刺激硬盘扩容的一项重要因素。

美国Cable MODEM用户数量（单位：百万人）

20
15
10
5
0
1999 2000 2001 2002 2003

到2002年，消费者会通过机顶盒收看320000TB数据的电影（来源：Forrester Research）

下面来看看为满足这些令人激动的数码应用的要求，



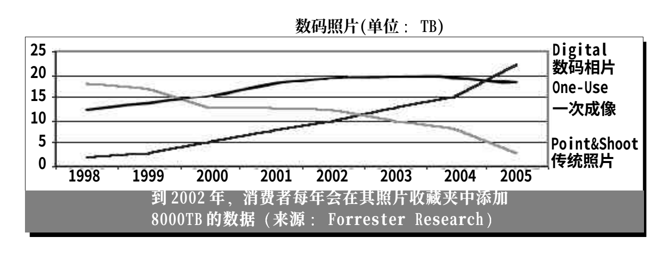
WTO 给中国IT业带来了什么

文/何济川 图/本 刊

中国要加入WTO了！IT业一下子成为人们关注的焦点。因为，按照WTO的要求，到2005年，中国将不再对半导体、计算机及计算机产品、电信设备等IT产品征收关税，实行国际通行的零关税政策。并且根据中美双方达成的协议，中国将在加入WTO后立即允许外商拥有所注资公司百分之四十九的股份，两年后即可拥有百分之五十的股份。这就是说，加入WTO后，中国IT业的大门要100%地向世界打开。我们的IT业者扛得住吗，WTO将给中国的IT业带来什么？请看下面的分析。

首先，计算机行业在中国是一个新兴行业，在这个行业没有计划经济时代留下的胎记。中国的计算机行业发展到今天，不是靠吃财政饭、靠国家补贴发展起来的，而完全是在市场经济的磨炼中摔打出来的。如果说有大的冲击的话，中国的IT业早在90年代初就承受过了。1990年，国家取消了计算机产品的进口许可批文并大幅度下调了关税，当时国外品牌电脑产品大量涌入中国市场，在一段时间内确实严重影响了国产电脑的销售。经过几年的奋斗，国内IT企业已基本具备在同样的条件和环境中与国外企业竞争的实力。在计算机硬件领域，目前国内已是强手林立，国外的IT企业，也早已进入中国市场。加入WTO后，即使竞争加剧，中国的IT企业也应该能很快适应。

其次，国内IT业具有本地化优势。近年来，国内电脑厂商经过不断调整，从技术、产品、分销网络、售后服务等各个方面全面改进，大大提高了竞争力。目前国际品牌价高的原因，主要是其较高的运营成本和利润所致，并不全是关税问题。而中国企业的劳动力、原材料等价格相对较低，总体成本得到控制，再依靠多年来形



到2002年，消费者每年会在其照片收藏夹中添加8000TB的数据（来源：Forrester Research）

需要准备多大的硬盘空间：

- 电视：每小时13GB（采用miniDV格式）
- 音乐：每辑50MB（采用MP3格式）
- 电影：每部4GB
- 相片：每张800KB（百万像素级质量）

三、其他应用提出的存储要求

其他方面的应用也要求使用容量越来越大的驱动器。随着硬盘驱动器逐渐集成到某些信息家电内部，比如数码VCR（数码摄像机）和机顶盒等等，它们要求用大容量驱动器进行电影或其他广播信号的录制，或者用于辅助多部电影的下载。根据Dataquest公司的调查，随着数码影音娱乐的进步，原先的桌上型ATA驱动器会逐渐成为它们的主要存储设备。Dataquest预测在非PC应用中，ATA驱动器的占有率将从今年的1.1%提升至2003年的11%。

早先一直被高性能SCSI驱动器垄断的高端应用中，IDE驱动器的占有率也在逐渐增加。对某些高端应用来说（比如入门级RAID子系统、视频编辑应用以及网络存储应用），大容量驱动器是其必不可少的一项要求。在这些应用中，IDE驱动器不仅在容量上能满足要求，而且性能也不比昂贵的SCSI驱动器差多少，而价钱恐怕只是同等容量SCSI驱动器的一个零头。

总结

目前网络带宽及数字媒体领域的一些突破还只是一种非常表面的现象，刺激存储容量增加的一些重要性时刻尚未来临。用户在购买硬盘驱动器的时候，切不可仅着眼于眼前，而应考虑到未来的发展趋势。NH



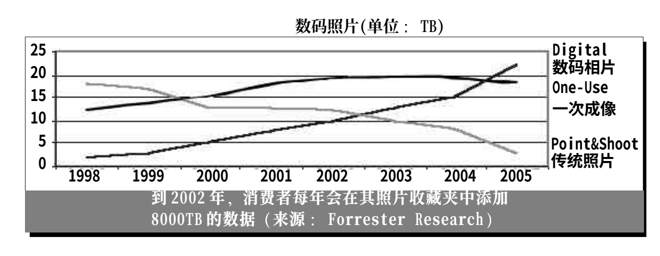
WTO 给中国IT业带来了什么

文/何济川 图/本 刊

中国要加入WTO了！IT业一下子成为人们关注的焦点。因为，按照WTO的要求，到2005年，中国将不再对半导体、计算机及计算机产品、电信设备等IT产品征收关税，实行国际通行的零关税政策。并且根据中美双方达成的协议，中国将在加入WTO后立即允许外商拥有所注资公司百分之四十九的股份，两年后即可拥有百分之五十的股份。这就是说，加入WTO后，中国IT业的大门要100%地向世界打开。我们的IT业者扛得住吗，WTO将给中国的IT业带来什么？请看下面的分析。

首先，计算机行业在中国是一个新兴行业，在这个行业没有计划经济时代留下的胎记。中国的计算机行业发展到今天，不是靠吃财政饭、靠国家补贴发展起来的，而完全是在市场经济的磨炼中摔打出来的。如果说有大的冲击的话，中国的IT业早在90年代初就承受过了。1990年，国家取消了计算机产品的进口许可批文并大幅度下调了关税，当时国外品牌电脑产品大量涌入中国市场，在一段时间内确实严重影响了国产电脑的销售。经过几年的奋斗，国内IT企业已基本具备在同样的条件和环境中与国外企业竞争的实力。在计算机硬件领域，目前国内已是强手林立，国外的IT企业，也早已进入中国市场。加入WTO后，即使竞争加剧，中国的IT企业也应该能很快适应。

其次，国内IT业具有本地化优势。近年来，国内电脑厂商经过不断调整，从技术、产品、分销网络、售后服务等各个方面全面改进，大大提高了竞争力。目前国际品牌价高的原因，主要是其较高的运营成本和利润所致，并不全是关税问题。而中国企业的劳动力、原材料等价格相对较低，总体成本得到控制，再依靠多年来形



到2002年，消费者每年会在其照片收藏夹中添加8000TB的数据（来源：Forrester Research）

需要准备多大的硬盘空间：

- 电视：每小时13GB（采用miniDV格式）
- 音乐：每辑50MB（采用MP3格式）
- 电影：每部4GB
- 相片：每张800KB（百万像素级质量）

三、其他应用提出的存储要求

其他方面的应用也要求使用容量越来越大的驱动器。随着硬盘驱动器逐渐集成到某些信息家电内部，比如数码VCR（数码摄像机）和机顶盒等等，它们要求用大容量驱动器进行电影或其他广播信号的录制，或者用于辅助多部电影的下载。根据Dataquest公司的调查，随着数码影音娱乐的进步，原先的桌上型ATA驱动器会逐渐成为它们的主要存储设备。Dataquest预测在非PC应用中，ATA驱动器的占有率将从今年的1.1%提升至2003年的11%。

早先一直被高性能SCSI驱动器垄断的高端应用中，IDE驱动器的占有率也在逐渐增加。对某些高端应用来说（比如入门级RAID子系统、视频编辑应用以及网络存储应用），大容量驱动器是其必不可少的一项要求。在这些应用中，IDE驱动器不仅在容量上能满足要求，而且性能也不比昂贵的SCSI驱动器差多少，而价钱恐怕只是同等容量SCSI驱动器的一个零头。

总结

目前网络带宽及数字媒体领域的一些突破还只是一种非常表面的现象，刺激存储容量增加的一些重要性时刻尚未来临。用户在购买硬盘驱动器的时候，切不可仅着眼于眼前，而应考虑到未来的发展趋势。NH



成的庞大的营销网络，其竞争力也是惊人的！加入WTO不仅不会因关税的取消而影响中国IT行业，反而将更有利于这个行业的发展。因为加入WTO后将有利于打击走私和降低进口配件成本，一些技术限制也有望解除。事实上，国内IT企业，特别是PC企业，是在国外企业率先占领中国市场之后，从其手中一点点抢回来的，初步形成了本地化的竞争优势。比如，在与国外企业竞争中发展壮大的联想集团，其品牌电脑已位列亚太市场前三名。国内第二大PC生产商方正科技，也已形成了一定的规模经济和先进的研发、销售、服务体系，在国内很多权威研究机构的品质评比中，方正电脑的品质也一向名列前茅，不比国际品牌差。类似的优秀IT企业，其实力已不输于国外的同行。但一些国际IT大厂也纷纷在中国设立加工中心，推行本地化政策，这对民族IT产业的影响可谓是广泛而深远的。

第三，中国的计算机市场是一个高速成长的市场，是一个发展潜力极大的市场，计算机已经走入了普通家庭。由于计算机配件降价趋势不可逆转，这势必要形成整机降价的潮流，从而迅速增大购买人群数量。随着信息市场的开放，硬件应用的普及，软件产品的市场也会增大，而且，入世后有助于形成相对规范、健康的软件行业环境。这种极好的市场发展契机，相对而言，对国内IT业者更为有利，他们较国外厂商更了解我国国情，更懂得国内消费的心理。再者，国外计算机厂商的涌入和中国计算机市场的放大，客观上将对生产计算机配件的中国厂商提供更多的市场机会。还有，在外国大企业进入中国的同时，中国企业也会有更多的机会进入国际市场。另一方面，激烈的竞争环境，也要求中国企业必须靠技术创新、改善管理、降低市场成本等措施来强化自身素质，在激烈竞争中更快地成长，这样才能使自己立于不败之地。

第四，加入WTO，对中国IT行业来说，还将促进国内企业引进西方先进的管理经验和技术，有助于中国企业全面提高管理和技术水平。众所周知，中国企业，包括IT企业的管理水平与国外的先进企业相比，还有不小的差距。如何在具备了市场优势的情况下，形成我们的管理优势，无疑是当前的课题之一。而加入WTO，正好为此提供了一个良好的契机，对提高我们的管理水平会大有益处。而美国等主要国家在技术方面的种种出口限制也将因我国加入WTO而取消，有利于国内IT企业的技术进步。

第五，在网络及通讯方面，首当其冲的便是中国电信。由于中国电信长期垄断国内的电信和互联网业务，因此其服务始终不尽人意。一旦国外的电信企业加入中国的市场竞争，中国电信的形势不容乐观。但也正是因为长期的垄断经营，中国电信建成了庞大的基础设施，积累了雄厚的资本。国外电信企业要进入中国，也很有可能会依赖中国电信的基础设施。这一切，都增强了其竞争实力。如果能在内部管理上狠下功夫，改善服务，中国电信的优势仍是很明显的。中国电信董事长王晓初11月12日在香港表示，如果中国加入世贸组织，有助于刺激内部需求，增加电信产品的销售。看来中国电信也是信心十足！

加入WTO，还将有利于国内的互联网企业在国外上市，加大融资力度，从而改善资金环境，推动中国互联网的发展。但国外的ISP（互联网服务提供商）和ICP（互联网内容提供商）也将加入中国市场的竞争，到目前为止，这一领域一直是对外资关闭的。这将对还处于成长阶段的国内ISP和ICP构成很大的压力。其实，竞争的结果，最大的赢家还是我们的消费者！

对于软件行业来说，由于国内软件企业与国外差距较大，该行业面临一定的竞争压力，特别是高科技人才的成本将要上升。目前，国内软件行业人才相对还是廉价的，我们有成本优势，国外大批公司进来后，这种人才上的成本优势将减弱甚至消失。另外，据有关专家预测，我国三大电子产品将有可能成为下一轮供过于求的产品，而计算机排在最前面。究其原因，一是进口较大，目前计算机进口已占全国电子产品进口额的17.4%，加入WTO后进口还会显著增加；二是生产这类产品的外商独资企业发展迅速，据统计，我国已有计算机三资企业20家以上；三是一些过去以生产消费类电子产品为主的大企业，也开始进入计算机生产领域。这将使IT行业的市场竞争更加趋于白热化。NH

附：美国大使馆提供的中美WTO协议内容

- 中国关税将从目前的22.1%削减至17%
- 中国将更大规模削减农产品关税，这些农产品对美国具有特殊利益
- 国家从事的食用油贸易将逐渉削减
- 中国将取消出口补贴
- 中国允许美国公司提供汽车工业融资
- 中国将允许美国公司进入银行、保险和电信业务
- 中国将给予美国出口商分销权
- 中国将改善美国专业人员进入中国市场，如律师、会计师和医务人员
- 中国将增加允许美国电影进入中国的数量，由目前每年10部增至20部
- 在纺织领域，中美双方同意，在目前和今后配额逐步削减过程中，采取适当措施避免市场遭至破坏。

（以上内容仅供参考）

电脑发展到今天，已经进入了海量存储的时代，软件都以光盘为载体，而硬盘动辄就在10GB以上。对于用户之间的数据交流，软盘已经无法胜任。于是我们把目光投向了大容量存储设备。而CD-R和CD-RW光盘刻录机的出现，则重新诠释了移动存储的概念。利用光盘刻录机，你可以随心所欲地刻录自己的工具软件集、备份资料，甚至制作自己的个人电子相册和音乐CD。随着光盘刻录机价格的下降，越来越多的用户开始关注它。而其选购的方法就显得尤为重要，本文将帮助你选购一台称心如意的刻录机。



廉价刻录机选购谈

文/图 郑 伟

CD-RW的全称是CD-ReWritable，代表一种“重复写入”的技术，具有重复擦写光盘功能的驱动器就称为CD-RW刻录机，所使用的盘片就是CD-RW光盘。CD-R是CD-Recordable的缩写，是一次写入刻录机，所使用的是CD-R盘片，CD-RW不但可以刻录CD-RW盘片，而且可以刻录CD-R盘片。与CD-R相比，CD-RW更具有吸引力，因此大部分厂商都停止了CD-R驱动器的生产，而着力于开发CD-RW。

CD-RW刻录机能够反复擦写CD-RW光盘的原理主要是“相变”（Phase Change）技术——在光盘内部镀上一层厚度为400埃的薄膜（成分主要是硒或碲），数字0和1的信息是通过激光照射后使这层材料在“结晶”（Crystalline）和“非结晶”（Amorphous）两种状态间转换而得到的。由于材料的关系，晶体状态改变次数有限，大约平均在1500次左右，也就是说，一张CD-RW盘片平均可以擦写1500次，而CD-RW盘片对于激光的反射率大约只有15%，不如CD-R盘片的65%来得高，因此，CD-RW盘片只有在新型支持Multi Read的CD-ROM驱动器上才能被读取。

CD-RW刻录机有内置和外置式，内置式的成本低些，因此价格比外置式要便宜许多。内置式刻录机按接口分类目前有SCSI接口和IDE接口两种。从性能上来说SCSI接口的刻录机速度更快性能更好，但是需要配SCSI接口卡，同时，这种刻录机的价格也比IDE接口的刻录机要高出许多。从接口的角度来看，SCSI接口的性能比IDE接口强是不争的事实，不过绝大部分家用机主板都没有提供SCSI接口，要使用SCSI设备必须另外加装SCSI控制卡，与刻录机对应的10MB/s的控制卡如DC-390市场价为400元左右，无疑又增加了成本。其实IDE接口也有自己的优势，安装起来就像安装一部普通的CD-ROM，配合外置盒就可以成为一部外置式的刻录机，一个台湾产的IDE转并口的外置盒价格在400~500元左右。随着电脑配置的升级，配合中高档电脑系统，SCSI接口产品在刻录过程中的优势已不明显，IDE产品一样可以提供高质量的刻录服务，尤其是在低速刻录的情况下数据流量较小，SCSI的优势更不明显。

CD-RW驱动器数据缓冲区的容量对刻盘成功率有明显影响。数据缓冲区的作用是当电脑短时间意外停止向刻录机传送数据时，缓冲区中有足够多的数据维持激光头不间断的写入，不至于因数据欠加载而导致刻录的失败（空写）。而这种情况常常出现在双光驱对拷的情况之下。依据不同倍速来看，4倍速刻录机的缓冲区一般以2MB为佳，2倍速产品也要在512KB~1MB之间，当然缓冲区的容量越大性能也就越稳定。

在选购CD-RW刻录机时，通常会碰到这样的问题，商家在价格单上写着某某牌子CD-RW驱动器“24X4X4X”或者“6X4X2X”，这些标注是CD-RW一个非常重要的性能参数，指的是CD-RW刻录机在三种工作状态下的读盘速度，第一个数字一般是读取CD-ROM盘片或者CD-R盘片的速度；第二个数字是刻录CD-R盘片的速度；第三个数字则是擦写CD-RW盘片的速度。通常的说法是“24速读，4速刻，4速擦写”或“6速读，4速刻，2速擦写”。对于读取普通光盘的速度，现在的光驱已经达到了40X以上。相比之下，用CD-RW刻录机来读取大量数据不是明智的做法，因

此读盘速度就不如另两个速度来得重要了。通常擦写CD-RW盘片的速度要慢于刻录CD-R盘片的速度，不过CD-RW刻坏了可以重来，因此心理压力没有刻录CD-R盘片来得大。

目前存储器系列产品都在降价，许多CD-RW刻录机的价格都跌到了2000元左右，CD-RW盘片的价格也跌进了100元以内。虽然硬盘已经非常便宜了，但携带起来到底不如光盘方便，而且不能够无限扩充容量。目前选购2000元以内的CD-RW刻录机不失为明智之举。下面我就为大家介绍几款常见的刻录机。

Acer 6206A&4432A



6206A是Acer较老的产品，现已停产，6速读、2速刻、2速擦写，512KB缓存，随机存储时间平均小于300ms。6206A面板带有CD音频播放键，数字式音量调节键，读盘和刻录指示灯。随机器赠送一张CD-RW盘。目前该款CD-RW刻录机售价不超过1150元，是市场上一款比较廉价的CD-RW刻录机，适合学生等经济比较紧张的朋友购买。其缺点就是刻录速度较慢。9月至10月期间，Acer搞了一次6206A的促销活动，促销价格为999元！同时除原有的CD-RW盘片外，还赠送一张CD-R盘片，活动一推出，备受用户青睐，全国销量猛增。虽然这次活动有清仓占领市场的嫌疑，但是6206A无与伦比的低价位却着实让大家心动。

4432A是Acer推出的替代6206A的一款产品，32速读、4速刻、4速擦写、2MB缓存，随机存储时间小于120ms，其它性能参数基本和6206A差不多。目前售价在1900元左右，是比较理想的选择对象，其读盘速度是所有2000元以下的CD-RW刻录机中最快的，完全可以取代普通光驱使用。另外，有消息传出来说，Acer将在近期内还要举行4432A的促销活动，到时候价格可能降到1500元以内，如果这是真的，对广大电脑爱好者来说，无疑又是一次“心动不如行动”的机会了。



创新CD-RW4424

创新在多媒体硬件方面的霸主地位是很明显的，其市场份额也是很大的。今年5月推出的Blaster CD-RW 4424刻录机，具有4速刻、4速擦写、24速读，尤其值得注意的是它的缓存有2MB之大，有了这样大的缓存就为刻盘稳定性提供了保障，从而刻盘的成功率也大大提高了。这款机型目前售价为2200元。



Panasonic CW7502

这是一款SCSI接口的内置CD-R驱动器。另外有CW7582，为IDE内置型号。CW7502具有8倍速CD-ROM读和4倍速刻写CD-R的功能，采用的托盘结构性能稳定。既然是CD-R当然就不能支持可以反复擦写的CD-RW盘片。如果只是用来刻写CD-R备份数据，它的实际功效与4倍速的CD-RW大致相同。不过在四倍速的速度下刻录兼容性略逊于二倍速（主要还是由于部分廉价盘片品质不佳造成的）。作为内置产品，Panasonic这个系列的刻录机比较注意对整体工作温度的控制，比较适合长时间的连续刻盘。Panasonic也是为其它厂家提供OEM的大厂家，所以产品分布很广，很多刻录软件在编制时都考虑到对它的支持，所以此款刻录机具有不错的软件兼容性，可以配合大部分流行的刻录软件。CW-7502市场参考价为1400元。



飞利浦CDD-3610

这款具备6倍速读取和两倍速刻写功能的CD-RW刻录机，支持整盘刻写、轨道刻写、增量刻写、分段刻写。CDD-3610具有独特的防尘设计，以保证刻录机的寿命和刻录盘片时的稳定。飞利浦将领先的光学技术应用在刻录机上，保证了刻录机的整体性能和数据的安全性和完整性。它支持WINON CD 3.0、VideoPack4.0、Toaster3.0、Direct CD、EASY-CD Pro、BACKUP Exec、PixelShrink等诸多软件以及它们的更新版本。它的市场价格在1900元左右。



SONY CDU 100E

SONY也是刻录机市场上的名角，生产的刻录机尤



其以稳定著称。SONY以前一直注重生产CD-R，因此它的CD-RW在性能上，和其它品牌还有些差距。这款100E推出时间不算短，20速读、4速刻、2速擦写，售价在1900元左右。

LG 4224



LG光驱就是以前的GOLDSTAR(高士达)，其生产的光驱无论在以前还是现在都同样优秀。从产品标号上可以看出，该款CD-RW刻录机应该是24速读、4速刻、2速擦写，平均寻道时间120ms，缓存2MB，支持盘片有CD-DA、CD-ROM、CD-ROM XA、MIXED MODE、CD EXTRA，同时也支持整盘刻录、轨道刻录、增量刻录、分段刻录等方式。目前售价为1850元。

RICOH MP7040A



理光也是CD-RW市场里名声很响的老厂商了，拥有良好的信誉。该款CD-RW可以20速读、4速刻、4速擦写，2M缓存，寻道时间小于120ms，同时拥有OPC激光能量控制技术，支持ISO9660及UDF格式。厂方提供的资料宣称其数据传输率高达16.7MB/s，理由是它支持DMA2。不过据了解，支持DMA的光驱到目前为止，其性能都没有达到标称值，只是由于DMA技术本身的特点，驱动器性能要比不支持DMA的驱动器好一些。这款CD-RW刻录机目前的售价在1950元左右。

HP 7570I



HP是首家宣布停止开发CD-R而转向CD-RW驱动器开发的公司。HP的产品性能和稳定性都是无须质疑的，不过由于其名气较大，因此同档次的产品价格都要比其它厂商高许多。这款CD-RW刻录机应该说是7xxx系列中较晚的了，虽然HP现在推出了8xxx系列，但该款产品售价还是要1980元。在性能上，与其它产品相比也落后一些，24速读、2速刻、2速擦写，1MB缓存。价格在1700元左右。

在购买和使用中可能遇到的问题

购买CD-RW刻录机的时候，需要注意的是，IDE接口的刻录机有个致命弱点，就是和某些光驱有兼容性问题。挂了CD-RW刻录机，CD-ROM光驱就无法正常工作，而且这个矛盾似乎无法调和，无论怎么改跳线，或者是分接在IDE1、IDE2接口上，都无法解决。这个问题目前尚没有很好的解决办法，只有在购买的时候先和经销商约定好，如果出现兼容性问题，可以调换品牌，或者干脆放弃CD-ROM。不过这样一来，就无法直接用光盘复制光盘了。还有一些CD-RW碟片要求必须至少4速才能够刻录，2速擦写的刻录机就无法使用。

在刻录机和CD-RW盘片之间也存在兼容性问题。对于CD-ROM，有一句话叫“没有一张能够在所有光驱上读出的光盘，也没有一个光驱能读出所有光盘。”我们在这里借用一下，“没有一张能被所有CD-RW刻录机刻录的盘片，也没有一个CD-RW刻录机能刻录所有盘片。”目前的CD-R和CD-RW碟片品牌繁多，从好到次应有尽有，让人挑花了眼。不能因为买回来的盘片自己的刻录机不能刻，就说这个品牌的刻录机不好，其中多半原因应该归咎于盘片的质量和兼容性问题。因此，在购买了刻录机后，选购盘片的时候不妨开始每种买两、三张，以后就固定使用其中刻录效果较好的那种盘片，这是最好的解决方法。

有些朋友总是抱怨某品牌的刻录机“废碟率”较高。虽然这和刻录机的性能多少有些关系，但更主要的还是盘片的质量和刻录前的准备工作所引起的。劣质刻录盘片的刻录成功率明显低于优质盘片，有的盘片即使刻录成功了，也不能保存持久，用过几次就再也无法读出了。目前CD-RW盘片的价格约在60元左右，市场上也有一些散装的CD-RW盘片出售，只需要20元左右，估计如此低的价格是在牺牲了盘片的性能的前提下降低成本得到的，因此最好不要购买。至于刻录前的准备工作，更是重要。刻录机在刻录的时候，需要保证数据源不中断，这也就是为什么刻录机的缓存比CD-ROM要大许多的原因。电脑的某些工作可能会对刻录机从硬盘读取数据产生影响，从而提高了“废碟率”。首先是节电休眠系统，一定要把它关闭，一般来说倍速刻录的刻录机如果选择边校验边刻录，大概需要50分钟以上的时间，4速的也需要近30分钟。在此期间，如果计算机进入休眠状态，刻录将会被中断。是CD-RW碟片还可以重刻，如果是CD-R盘片，那可就只能当镜子用了。还有就



自从1985年第一台笔记本电脑上市到现在，其发展已经和台式PC并驾齐驱。笔记本电脑正向着功能更强、重量更轻和携带更方便的方向发展，已成为许多人士形影不离的随身工具。可能有人要说，笔记本有什么好选的？只要买一个好的品牌就可以了。其实不然，选购笔记本也有很多的窍门，不信请看……

笔记本电脑选购指南



文/龟仙人

购买笔记本电脑远远比购买台式机要复杂得多。与台式机不同，笔记本电脑迄今还没有一个统一的工业标准，各种品牌的零部件无法互相替代。随着进入笔记本电脑市场的厂家增多，笔记本电脑的品牌也越来越多，如何选购满意、放心的笔记本电脑，也越来越让人们头疼。购买一台笔记本电脑对谁来说都不是一件容易的事，尤其对于中国人来说笔记本电脑还是一种昂贵的商品。因此，笔记本电脑的品牌选择就显得很重要。好的品牌意味着好的售后服务和性能。如果你买了某品牌的笔记本电脑，而该公司已近于倒闭或者它是笔记本电脑OEM厂商，自己又无法生产，那万一笔记本电脑坏了，配件则无法更换，将导致整机淘汰。因此选择好的笔记本电脑制造商是非常重要的。从目前来看，如果不考虑资金的问题，首选品牌应当是IBM和TOSHIBA，两家公司都是笔记本电脑的鼻祖，在全球市场都占有非常大的份额，而且售后服务可靠，两家都提供全球联保服务。IBM在国内有自己的“蓝色快车”保障服务体系；TOSHIBA的服务全部交给联想保障，都是可以放心的。而一些杂牌的笔记本电脑则是OEM产品，虽然价格便宜，但其性能和质量不能令人满意，而且售后服务也成问题。如果需要考虑资金方面的问题，不妨选用台湾大厂的产品，例如ASUS和Acer的产品。相比之下，国外笔记本厂商较注重笔记本的实用性能，而台湾厂商则把轻巧、携带方便作为主要卖点，同时价格比国外品牌要低不少。况且台湾大厂商在售后服务上做的也不比国外厂商差，基本令人满意。

除了品牌的选择之外，用户在选购的同时，还要注意排除自身因素所形成的购买误区，例如，过于重视价格而忽视产品质量、售后服务；过于轻信某家经销商的推荐而放弃货比三家的原则；认为水货价格便宜而选择水货等。其中，水货的问题尤为重要，如果某商家的笔记本电脑无端比其他商家的便宜了许多，那么就有理由怀疑它是水货。这里所说的水货不

是屏幕保护程序和其它调用硬盘数据的程序在刻录开始前也需要关闭，否则也会造成刻录机读硬盘数据的短时间中断，从而导致刻录失败。另外，我建议大家除非是刻录VCD和CD，一般不要使用光盘对光盘的刻录，除非源盘质量非常好，加上您对您光驱非常有信心，最好还是把文件复制到硬盘上再进行刻录，在刻录前，先把硬盘整理一下，减少文件碎片，这都是减少“废碟率”的好方法。

对于刻录软件，可以选用CD EASY CREATER。我个人非常喜欢Direct CD，它可以像管理硬盘和软盘一样来管理CD-RW。不过由于使用Direct CD 刻出的CD-RW光盘使用的是UDF格式，想读它刻录出来的光盘，必须要把它的系统补丁(UDF READER)程序驻留在系统里才行。如果所有的刻录机都使用Direct CD那我们使用CD-RW就很方便了。NH



自从1985年第一台笔记本电脑上市到现在，其发展已经和台式PC并驾齐驱。笔记本电脑正向着功能更强、重量更轻和携带更方便的方向发展，已成为许多人士形影不离的随身工具。可能有人要说，笔记本有什么好选的？只要买一个好的品牌就可以了。其实不然，选购笔记本也有很多的窍门，不信请看……

笔记本电脑选购指南



文/龟仙人

购买笔记本电脑远远比购买台式机要复杂得多。与台式机不同，笔记本电脑迄今还没有一个统一的工业标准，各种品牌的零部件无法互相替代。随着进入笔记本电脑市场的厂家增多，笔记本电脑的品牌也越来越多，如何选购满意、放心的笔记本电脑，也越来越让人们头疼。购买一台笔记本电脑对谁来说都不是一件容易的事，尤其对于中国人来说笔记本电脑还是一种昂贵的商品。因此，笔记本电脑的品牌选择就显得很重要。好的品牌意味着好的售后服务和性能。如果你买了某品牌的笔记本电脑，而该公司已近于倒闭或者它是笔记本电脑OEM厂商，自己又无法生产，那万一笔记本电脑坏了，配件则无法更换，将导致整机淘汰。因此选择好的笔记本电脑制造商是非常重要的。从目前来看，如果不考虑资金的问题，首选品牌应当是IBM和TOSHIBA，两家公司都是笔记本电脑的鼻祖，在全球市场都占有非常大的份额，而且售后服务可靠，两家都提供全球联保服务。IBM在国内有自己的“蓝色快车”保障服务体系；TOSHIBA的服务全部交给联想保障，都是可以放心的。而一些杂牌的笔记本电脑则是OEM产品，虽然价格便宜，但其性能和质量不能令人满意，而且售后服务也成问题。如果需要考虑资金方面的问题，不妨选用台湾大厂的产品，例如ASUS和Acer的产品。相比之下，国外笔记本厂商较注重笔记本的实用性能，而台湾厂商则把轻巧、携带方便作为主要卖点，同时价格比国外品牌要低不少。况且台湾大厂商在售后服务上做的也不比国外厂商差，基本令人满意。

除了品牌的选择之外，用户在选购的同时，还要注意排除自身因素所形成的购买误区，例如，过于重视价格而忽视产品质量、售后服务；过于轻信某家经销商的推荐而放弃货比三家的原则；认为水货价格便宜而选择水货等。其中，水货的问题尤为重要，如果某商家的笔记本电脑无端比其他商家的便宜了许多，那么就有理由怀疑它是水货。这里所说的水货不

是屏幕保护程序和其它调用硬盘数据的程序在刻录开始前也需要关闭，否则也会造成刻录机读硬盘数据的短时间中断，从而导致刻录失败。另外，我建议大家除非是刻录VCD和CD，一般不要使用光盘对光盘的刻录，除非源盘质量非常好，加上您对您光驱非常有信心，最好还是把文件复制到硬盘上再进行刻录，在刻录前，先把硬盘整理一下，减少文件碎片，这都是减少“废碟率”的好方法。

对于刻录软件，可以选用CD EASY CREATER。我个人非常喜欢Direct CD，它可以像管理硬盘和软盘一样来管理CD-RW。不过由于使用Direct CD 刻出的CD-RW光盘使用的是UDF格式，想读它刻录出来的光盘，必须要把它的系统补丁(UDF READER)程序驻留在系统里才行。如果所有的刻录机都使用Direct CD那我们使用CD-RW就很方便了。NH

是普通意义上的伪劣产品，而是通过非正规渠道流入国内的产品。水货笔记本电脑对国内用户有很多不适宜的地方。比如，有一些国外厂商的笔记本电脑不是销往中国大陆的就没有配备中文操作系统；水货的备件问题不可能得到解决；水货经销商大多是不固定的，不可能提供备件，而正规的经销商又不可能向水货产品提供备件；水货的"低价"主要是逃掉了国家的关税，但综合一下产品的总价值，水货并不占据太多的优势。如果您选择了水货，那就意味着您放弃了笔记本电脑的售后服务，而这一点正是这种高消费商品的至关重要的一环。一旦水货出了问题，正规经销商没有替您维修的义务，而水货供应商则没有能力维修，那您的投资就远远不止您在购买的时候"节约"下来的金额了。

用户在采购笔记本的时候，还应当对笔记本电脑的特性有所了解，由于笔记本电脑远比台式机的技术复杂得多，因此，用户很有必要了解以下一些笔记本电脑的基本知识。这样才可以购买到最适合自己的笔记本电脑。

关于CPU和散热

由于体积小、集成度高，笔记本电脑对散热的要求非常高。因此无论Intel公司还是AMD公司，都有专门供应给笔记本电脑生产商的笔记本电脑专用CPU，与台式机用CPU相比，这些CPU制作工艺更为复杂，通常都使用0.25微米技术，而且散热量和功耗也较普通台式机CPU要小，价格自然也要高一些。有些杂牌笔记本电脑生产商为了降低成本，便采用台式机CPU安装在笔记本电脑上，这种笔记本的价格要低一些，但是带来的弊端不言而喻。笔记本电脑使用时间一长，散热自然成了问题。情况严重时，不仅笔记本电脑烫得吓人，而且极容易烧坏部件。一般来说，国外和台湾著名厂商所使用的都是笔记本专用CPU，而台湾小厂和国内部分厂商为了在竞争上具有价格优势，大部分采用了台式机CPU。在选购笔记本电脑时，一定要让其充分工作一段时间，检查一下它的散热情况是否良好。

CPU的速度重要，还是内存的容量重要？

除非有特殊要求，笔记本电脑的CPU主频在300MHz左右已经基本够用了，也没有必要再去追求更高的速度。我想，不会有谁拿着几万块钱买的笔记本电脑成天用来打游戏吧？至于内存，建议一定要64MB或更大。因为笔记本电脑的硬盘速度比较慢，而且现在的应用程序狂吃内存，如果只配32MB，那么CPU再快也只能做摆设，只能听着硬盘狂响并慢慢地等待。在购买时，可以让经销商将内存升级到64M，最好采用单根64M条，以保证系统的稳定性。

笔记本电脑的显示屏

笔记本电脑所使用的是LCD液晶显示屏，目前有两种——DSTN和TFT，就是俗话说的伪彩和真彩显示屏。DSTN和TFT在技术上同属于LCD范畴。DSTN利用内部液晶分子双层超扭曲丝状排列结构来反射光线进行颜色的变化，由于折射问题，DSTN和TFT在色彩的表现上有一定的差别。由于视角小、图像质量差、分辨率和彩色深度低的缺点，DSTN显示只能提供EGA分辨率（640 × 350）、显示16种颜色。但由于DSTN显示屏能够有效地降低产品的成本，并且由于其视角小而具有的独特保密性，对于资料保密有着得天独厚的优势。薄膜晶体管TFT能在很宽的视角内看到明亮的高对比度的图像，具有改善动画及全运动图像播放的高刷新率（场频），还有较快的响应速度，但由于中高档笔记本电脑TFT的技术目前被几个大公司垄断，因而造成了它价格的居高不下。而DSTN技术开发得较早，技术开放度大，生产厂商多，所以比TFT显示屏的价格要低。因此，对于不作图形处理，只要求够用就行的用户，DSTN显示屏是理想的选择。如果想工作娱乐兼顾，最好还是选择TFT显示屏。由于两者价格相差较大，用户在选购时要谨防奸商蒙骗。在购买时，可以播放VCD，观察显示屏的色彩饱和度，再从笔记本电脑的正面慢慢步行到侧面，如果可视角度很大，则使用的应该是TFT显示屏，反之则是DSTN显示屏。

实用与便携的矛盾

古人云"鱼与熊掌不可兼得"。对于笔记本电脑而言，也是如此。如果过于强调笔记本电脑的实用，带来的自然是携带的不便。过于强调其便携、轻巧，自然要把一大堆设备变成外置，屏幕、键盘变小，使用起来又变得极为不便。在这方面，要看自己的主要用途是什么，然后寻求较为适中的解决方案，不可轻信经销商的花言巧语，一定要见到实物，试用后再做出适合自己的选择。

不可忽视的电源系统

移动性是笔记本电脑最主要的特征，如何提高它的灵活性和稳定性是笔记本电脑面对的首要问题。作为笔记本电脑的供电部分，更是保障其有效工作的关

键环节。电源系统包括电源适配器、充电电池和电源管理系统等。电源适配器主要用于连接环境电源和给电池充电，而电池则是笔记本电脑便携性能的重要环节，谁都希望自己的笔记本电脑的电池能够尽量长时间的供电，以保证外出工作的便利性。现在大部分笔记本电脑都采用锂电池供电，一般可持续3小时以上。而某些廉价笔记本电脑则会采用较老的镍氢电池，以降低成本。这在选购时也需要注意，购买时应当将电池拆下，查看其标签，看是否为锂电池。

选择CD-ROM还是DVD-ROM

从目前来看，DVD还只是局限在看影碟方面，目前电脑软件使用DVD作为载体还非常少见。除非有特别的要求，用户大可不必在购买时多考虑DVD-ROM。等到DVD普及，CD-ROM销声匿迹，恐怕您的笔记本电脑也到了该换的时候了。

注意区别水货

在前面已经和大家谈了买水货笔记本电脑的坏处，这里再谈谈如何识别水货笔记本电脑。最简单的办法首先是看笔记本电脑是否配有中文使用说明，以及包装上是否有中文标识。作为大厂商，产品都是分区销售的，应该在包装上有“专供中国大陆销售”之类的标记；再看笔记本电脑是否安装有中文的操作系统，所有销往中国大陆的笔记本电脑都预先安装了中文操作系统。另外，从价格上也可以看出来差别，一般来说同型号的水货笔记本电脑要比正规渠道进来的便宜不少，主要是逃了关税，不过遇到黑心的经销商，故意把水货当正货卖，这招就不灵了。选择经销商也是有效区别水货的途径，所有品牌笔记本在国内都有地区代理分销商，这些分销商考虑到信誉问题，都会卖正规产品，一般不会做水货。像TOSHIBA在国内的总代理是联想，如果笔记本电脑没有联想的标志和质保书，那肯定是水货。而IBM也选择了国内几家信誉较好的公司，例如翰林汇、高登等，应该说，选择信誉好的正规经销商是您防止购买到水货笔记本电脑的最佳途径，在购买之前，不妨先打听一下本地经销商的情况。如果您在购买后还是不放心，您可以打电话到您所购买的笔记本电脑的中国总代理处核实笔记本电脑的序列号，这是最为保险的方法了，因为每台进入大陆销售的笔记本电脑都有唯一的由厂家配备的序列号，如果总代理处没有，那可以肯定就是水货了。

对以上问题有了一定程度的了解后，在选购笔记本电脑时，心里也基本上有了底。最后给大家一些长期使用笔记本电脑的朋友的建议。从质量上来看，IBM的390系列和东芝的4XXX系列，8XXXX系列要好一些，台湾厂商中，Acer的33X系列、ASUS的M8XXX系列，都是非常好的选择。在选购笔记本电脑的时候，最主要的问题就是产品的质量和售后服务，在这方面，上面几家做的也都不错。祝所有想买笔记本电脑的朋友都能够如愿以偿，买到称心如意的笔记本电脑。NH

附　几款流行笔记本电脑配置表

品牌	型号	配置	价格	体积/重量	电池连续使用时间
TOSHIBA	4090XDVD	C400/64M/6.4G/14.1"TFT/2XDVD	28000	309 × 259 × 40.9mm	锂电池，3 小时
TOSHIBA	4100CDT	PⅡ400/64M/6.4G/14.1"TFT/24XCD	28500	3.18 公斤	
TOSHIBA	4100XDVD	PⅡ400/64M/6.4G/14.1"TFT/2XDVD	32500		
TOSHIBA	8000S	PⅡ400/64M/9.3G/14.1"TFT/24XCD	48000	311 × 254 × 42.2mm	锂电池，3.5 小时
TOSHIBA	8000T	PⅡ400/64M/13.1G/14.1"TFT/2XDVD	53000	2.84~2.90 公斤/	
COMPAQ	AM700	PⅡ366/64M/6.4G/13.3"TFT/24XCD/56K	32000	2.1kg~2.5kg) 1.1" × 12.4" × 9.8"	锂电池 3 小时
COMPAQ	AM300	PⅡ333/64M/6.4G/11.3"TFT/56K	24000	3.1 磅(1.4kg)" 0.9" × 10.4" × 9.0	锂离子电池， 两个小时
IBM	TP390E(DOC)	PⅡ300/64M/4.3G/14.1"TFT/24XCD/56K	27000	315 × 255 × 45mm 3.4kg	锂/4.0 小时/8.0 小时
IBM	TP390E(EOC)	PⅡ333/64M/6.4G/14.1"TFT/24XCD/56K	29500	315 × 255 × 45mm 3.4kg	锂/3.8 小时/7.6 小时
WINBOOK	600	C366/32M/3.2G/12.1"TFT/24XCD	12000	280 × 240 × 39.5mm 2.6kg	标准配置镍氢电池
WINBOOK	660	C366/32M/3.2G/12.1"TFT/24XCD	12000	297 × 235 × 45mm 2.9kg	标准配置锂电池
SONY	F350(280)	PⅡ366/64M/6.4G/14.1"TFT/4XDVD/56K	33800	12.8" × 1.6" × 10.5"	锂电池，2-3 小时
SONY	F360(290)	PⅡ400/128M/6.4G/15.0"XGA/56K	42000	6.8/7.3lbs	
ASUS	M8236	PⅡ366/64M/4.1G/12.1"TFT/24XCD/56K	20500	298.5 × 236 × 29.8mm 1.9kg(如装旅行匣)	长效指挥型锂电池， 3.5 小时
ASUS	M8336	PⅡ366/64M/6.0G/13.3"TFT/24XCD/56K	24000	2.2kg(如装 CD-ROM)	
Acer	331T	PⅡ333/32M/4.8G/12.1"TFT/24XCD/56K	19800	289 × 218 × 23.5mm	锂电池，3 小时快充电，
Acer	333T	PⅡ400/64M/6.3G/12.1"TFT/24XCD/56K	26800	1.8kg 带 LCD 锂电池	连续使用 3 小时

光纤子卡之“移花接木”秘技大公开

文/图 BEN

SB Live!原装的光纤子卡似乎价格太贵，有没有办法用其它声卡的光纤子卡来代替呢？夜莺或丽台4X Sound光纤子卡价格便宜，只需简单改装即可用在SB Live!上。

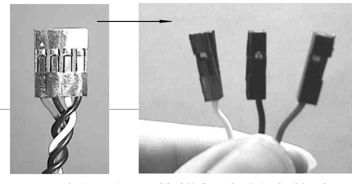
近来网上讨论得最激烈的莫过于超级错体组合——Sound Blaster Live!（Value）+夜莺或丽台光纤子卡了。在经过多位网友和笔者的亲身研究试验之后终于大功告成，现将各位网友的经验总结一下，你也能按此方法为Sound Blaster Live!“DIY”一张光纤子卡出来。

步骤一 准备工作

首先，当然是要有Sound Blaster Live!声卡（包括Value、数码版等各种版本）、夜莺或丽台的4X Sound光纤子卡。至于连接线最好是用三条数码CD线，没有也不要紧，一条普通的四芯模拟音频线也可以，不过要用剪刀或裁纸刀将其一分为三或四，其实就是使每条线可独立连接。



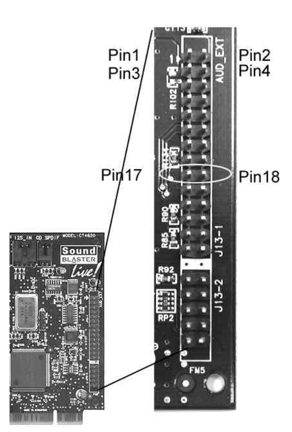
这是丽台4X Sound的光纤子卡。花90元人民币就可以买到这张光纤子卡，的确相当诱人。



将一条四芯模拟音频线裁成三条独立的连接线。

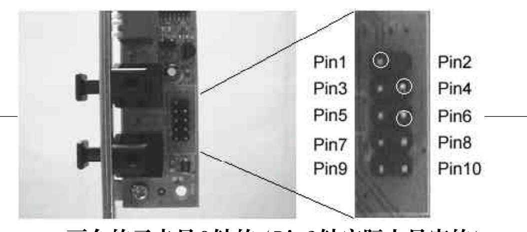
步骤二 认识主卡与子卡的Pin针分布

除了SB Live! Value是用SPDIF_EXT插针外，SB Live!的其它版本都是用的AUD_EXT插针，所以SB Live! Value的连接方法稍有不同。



● SB Live!的Pin针分布

Pin针的顺序是从左到右、从上到下数。夜莺、丽台光纤子卡的Pin针分布原理和SB Live!相同。如果您购买了SB Live!数码版(CT4830)，则可将数码CD线插到Pin15、Pin16针以代替已取消了的CD_SPDIF口功能。



丽台的子卡是9针的(Pin2针实际上是空的)，夜莺的子卡是10针的，但两种产品的Pin针的分布和功能是一样的。

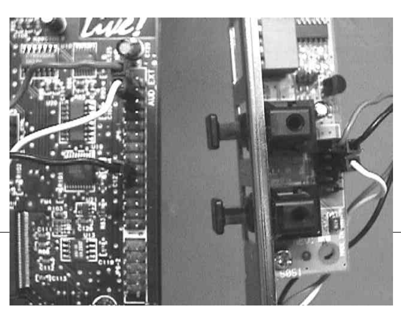
步骤三 开始连接

首先关断主机电源，寻找需要用到的Pin针。按照以下的顺序用连接线连上。

如何为SB Live!加装光纤子卡

SB Live!主卡		夜莺或丽台的光纤子卡
Pin1(+5V电源供应)	→	Pin1(+5V电源输入)
Pin3(GND接地)	→	Pin6(GND接地)
Pin17(SPDIF0#0输出)	→	Pin4(SPDIF输入)

如何为SB Live! Value加装光纤子卡		
SB Live! Value	→	夜莺或丽台的光纤子卡
Pin4(+5V电源供应)	→	Pin1(+5V电源输入)
Pin2(GND接地)	→	Pin6(GND接地)
Pin1(SPDIF0#0输出)	→	Pin4(SPDIF输入)



小心冒白烟：请一定严格按照前文的提示正确连接信号线，否则将不能保证你的声卡还能发出声音。

确保连接线正确后开机，如果光纤线的线头发出红光，则说明你已经大功告成（别告诉我你不知光纤线有什么用），马上拿部MD试试录制纯数码音乐吧！不过稍微美中不足的是由于SB Live!输出的光纤信号规格只是48kHz的，所以一般不支持48kHz转换的老式MD机将无法接收到此信号，但新型的MD都支持此功能。



连接无误，光纤线的线头发出红光。

怎么样？心动了吧！一张丽台的光纤子卡(90元)，再加一条音频线，几十元的价格就能为你的SB Live！增添光纤接口，那你还不赶快帮SB Live！“DIY”一只新子卡！ NH



你现在可以在MD机上录制纯正的数码音乐了！

风扇引起……

文/陆　欣

前段时间帮朋友攒得一机，配置为Intel PⅡ 450MHz，技嘉BX2000+主板，128MB内存。这种配置当然应该是皆大欢喜，可以满足游戏和商用的要求。不料几天后朋友心急火燎地打电话到处找我，说PⅡ的运行速度还不如他单位上的赛扬300A！

我急急忙忙地赶到他家。开机一看，开始运行一切正常，我还埋怨他谎报军情。不过大约运行1个小时后，果然出了问题。不但Windows 98启动缓慢，而且运行大型软件和3D游戏更是和开始时判若两“机”。看着朋友在旁边血泪控诉奸商的表情，的确于心不忍。但问题到底出在哪里呢？病毒？不是。系统有冲突？也不是。看来不得不大动干戈了，格式化，重装系统，故障依旧。我和朋友苦思冥想了好半天，突然灵机一动，问题会不会出在机箱里的硬件上呢？说干就干，立马打开机箱，但看来看去，没发现什么。当我的手摸到CPU上时，好烫！我一下跳了起来。接上电源一看，原来是CPU的散热风扇风力不够，无法达到较好的散热效果，造成CPU的温度过高。我想起在设定主板BIOS信息时好像有这方面的选项，问题是不是出在这方面呢？进入BIOS设置一看，在“CHIPSET FEATURES SETUP”菜单里有一个“Slow Down CPU Duty Cycle”的选项（该选项在技嘉、磐英等主板的BIOS设置中能够找到），它的作用是在CPU的温度值超过指定范围时，通过使CPU的正常工作周期空载运行来降低CPU的温度（实际上它的作用和许多CPU的降温软件的功能差不多，只不过是固化在BIOS内部而已），有12.5%、25.0%、37.5%、50.0%、62.5%、75.0%、Normal几种选择，默认为50%，也就是在温度超过指定范围时以原来速度的50%运行，由于散热的原因，我朋友机器里CPU的温度超过了警戒值，所以会变得如此缓慢。到此，故障原因查明，只需调高此参数就可解决问题。当然最好还是应该尽快更换CPU的风扇。 NH

征稿启事

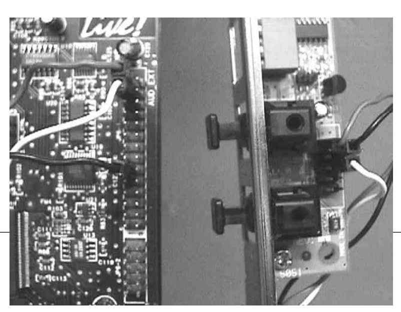
这里是DIYer的世界，大家可以把自己组装电脑以及在电脑使用中积累的小经验和技巧（如硬件优化维护技巧、安装拆卸窍门、故障检测和简易维修，或者你解决电脑问题所采用的方法等）都以文章的形式发给我。我真诚地希望与大家一起把这个栏目办得更好，对提高大家的电脑应用水平有所帮助。

来稿最好采用电子邮件或磁盘稿件的形式。文章要求无技术性错误、条理清楚和语言通顺，字数在1500左右（可配图加以说明，但一定要清晰）。如果是通过邮寄的稿件，请在信中注明可以与你直接联系的电话，准确地址和邮政编码。

小沈的E-mail:diy@cniti.com



如何为SB Live! Value加装光纤子卡		
SB Live! Value	→	夜莺或丽台的光纤子卡
Pin4(+5V电源供应)	→	Pin1(+5V电源输入)
Pin2(GND接地)	→	Pin6(GND接地)
Pin1(SPDIF0#0输出)	→	Pin4(SPDIF输入)



小心冒白烟：请一定严格按照前文的提示正确连接信号线，否则将不能保证你的声卡还能发出声音。

确保连接线正确后开机，如果光纤线的线头发出红光，则说明你已经大功告成（别告诉我你不知光纤线有什么用），马上拿部MD试试录制纯数码音乐吧！不过稍微美中不足的是由于SB Live!输出的光纤信号规格只是48kHz的，所以一般不支持48kHz转换的老式MD机将无法接收到此信号，但新型的MD都支持此功能。



连接无误，光纤线的线头发出红光。

怎么样？心动了吧！一张丽台的光纤子卡(90元)，再加一条音频线，几十元的价格就能为你的SB Live!增添光纤接口，那你还不赶快帮SB Live!“DIY”一只新子卡！NH



你现在可以在MD机上录制纯正的数码音乐了！

风扇引起……

文/陆　欣

前段时间帮朋友攒得一机，配置为Intel PⅡ 450MHz，技嘉BX2000+主板，128MB内存。这种配置当然应该是皆大欢喜，可以满足游戏和商用的要求。不料几天后朋友心急火燎地打电话到处找我，说PⅡ的运行速度还不如他单位上的赛扬300A！

我急急忙忙地赶到他家。开机一看，开始运行一切正常，我还埋怨他谎报军情。不过大约运行1个小时后，果然出了问题。不但Windows 98启动缓慢，而且运行大型软件和3D游戏更是和开始时判若两“机”。看着朋友在旁边血泪控诉奸商的表情，的确于心不忍。但问题到底出在哪里呢？病毒？不是。系统有冲突？也不是。看来不得不大动干戈了，格式化，重装系统，故障依旧。我和朋友苦思冥想了好半天，突然灵机一动，问题会不会出在机箱里的硬件上呢？说干就干，立马打开机箱，但看来看去，没发现什么。当我的手摸到CPU上时，好烫！我一下跳了起来。接上电源一看，原来是CPU的散热风扇风力不够，无法达到较好的散热效果，造成CPU的温度过高。我想起在设定主板BIOS信息时好像有这方面的选项，问题是不是出在这方面呢？进入BIOS设置一看，在“CHIPSET FEATURES SETUP”菜单里有一个“Slow Down CPU Duty Cycle”的选项（该选项在技嘉、磐英等主板的BIOS设置中能够找到），它的作用是在CPU的温度值超过指定范围时，通过使CPU的正常工作周期空载运行来降低CPU的温度（实际上它的作用和许多CPU的降温软件的功能差不多，只不过是固化在BIOS内部而已），有12.5%、25.0%、37.5%、50.0%、62.5%、75.0%、Normal几种选择，默认为50%，也就是在温度超过指定范围时以原来速度的50%运行，由于散热的原因，我朋友机器里CPU的温度超过了警戒值，所以会变得如此缓慢。到此，故障原因查明，只需调高此参数就可解决问题。当然最好还是应该尽快更换CPU的风扇。NH

征稿启事

这里是DIYer的世界，大家可以把自己组装电脑以及在电脑使用中积累的小经验和技巧（如硬件优化维护技巧、安装拆卸窍门、故障检测和简易维修，或者你解决电脑问题所采用的方法等）都以文章的形式发给我。我真诚地希望与大家一起把这个栏目办得更好，对提高大家的电脑应用水平有所帮助。

来稿最好采用电子邮件或磁盘稿件的形式。文章要求无技术性错误、条理清楚和语言通顺，字数在1500左右（可配图加以说明，但一定要清晰）。如果是通过邮寄的稿件，请在信中注明可以与你直接联系的电话，准确地址和邮政编码。

小沈的E-mail:diy@cniti.com

小灰尘引发电脑大故障

文/韩　勇

故障现象：

一台兼容机，配置为:K6-2 266（超到300MHz）CPU、大众V503+主板、S3 325显卡、4.3GB昆腾硬盘、32MB EDO内存、操作系统为Windows 98。先前一直使用都没有问题，近一段时间常出现蓝屏或非法操作，不能恢复，只能重启。问题出现的时间没有规律，而且随着时间的推移死机越来越频繁。

分析及解决：

先怀疑有病毒，用各种杀毒软件反复检查都没有发现病毒。接着怀疑启动时加载的程序有冲突，把所有启动时运行的程序关闭，故障依然存在。随后又怀疑内存有问题，借了一条KingMAX的内存换上还是要死机。最后只好重装系统，安装过程中死机。想起可能是CPU超频引起的问题，打开机箱，发现主板上积满了灰尘，把两片Cache的一部分引脚都盖住了。会不会是由于灰尘导致引脚之间短路而频繁死机？用牙刷刷去灰尘，但还不够干净。由于没有无水酒精，就用光盘清洁喷剂擦拭，再用电吹风吹干。这下安装Windows 98非常顺利，装好后的系统很少死机了。

总结：

以前对灰尘的危害置若罔闻，现在总算尝到厉害了。希望其他朋友吸取教训，不要对防尘掉以轻心，最多隔半年要对电脑大扫除一次。NH

Savage4显示卡应用技巧

文/王　旭

Savage4显示芯片是Savage3D的换代产品，性能比Savage3D有了一定的改进。由于价格便宜，采用Savage4芯片的显示卡受到不少朋友的欢迎。下面是笔者使用Savage4显卡的一些经验，在此和大家分享。

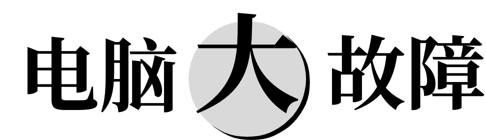
一、在游戏中的设置

经过对Savage4一段时间的使用，我发现Savage4的游戏兼容性还比较好，问题很少。一些老游戏，如FIFA 99、NFS3、未来战警等，由于推出时间较Savage4早，所以无法正确识别Savage4显示卡，只能识别为“D3D DEVICE 1”（就是识别为与D3D兼容的显示卡），不过游戏可以正常运行。要让游戏正确识别S3 Savage4，并且为之作一定优化的话，就需要进行一定的修改。

1.修改游戏所在目录中的3Ddate.dat文件。具体做法是：点击“开始”→“设置”→“文件夹选项”→“查看”，去掉“隐藏已知文件类型的扩展名”前面的勾；再打开3Ddata.dat，加入“CARD_S3 SAVAGE4 /G: D3D /M: D3D”一项。

以NFS4为例改后如下：

```
product=Need For Speed High Stakes
CARD_3Dfx Voodoo3
CARD_3Dfx Voodoo2
CARD_3Dfx Banshee
CARD_3Dfx Voodoo
CARD_3Dfx Voodoo Rush
CARD_Matrox G200 /M:d3d
CARD_NVidia RIVA 128 /M:d3d
CARD_Intel i740 /M:d3d
CARD_PowerVR
CARD_Rendition V2100/V2200 /G:D3D /M:d3d
CARD_Chromatic Mpact 2 /M:d3d
CARD_ATI Rage Pro /G:D3D /M:d3d
CARD_3DLabs Permedia 2 /M:d3d
CARD_NVidia TNT
```






```
CARD_SiS 6326
CARD_ATI Rage 128
CARD_S3 Savage 3D
CARD_S3 Savage4 /G:D3D /M:d3d
D3D=1
D3D-3Dfx=0
D3D-PowerVR=0
Triple Buffer=1
Test=0
regname=Electronic Arts\Need For Speed High Stakes
```

2.修改注册表

光修改3Ddata.dat是不够的，还必须修改注册表。运行Regedit.exe，选择“HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Electronic Arts\3D Data\card14”，将“Name”中的“S3 Savage 3D”改为“S3 Savage4”。然后进入Card14的子目录TYPE1，将“DeviceID”的数据由“0x00008a20”改为“0x00008a22”。再进入子目录TYPE2，将“DeviceID”的数据由“0x00008a21”改为“0x00008a22”。这样一来便大功告成了。运行NFS4下的3D Setup，你会惊喜地发现游戏已经识别出Savage4了，再运行游戏，是不是爽多了？

如果你想调节分辨率和Triple Buffer的话，就在3Ddata.dat文件中将“CARD_S3 Savage4 /G:D3D /M:d3d”改为“CARD_S3 Savage4 /TB:0 /R:640x480 /R:800x600 /R:1024x768”。运行NFS4的3D Setup，就会出现Triple Buffer的选项；并且Resutio这一项出现了下拉选框，里边有三种分辨率，选择哪一种就凭个人所好了。

二、对Glide的模拟

Glide是3dfx的专用API，许多经典游戏都针对它进行了优化，甚至连N64模拟器UltraHLE也不例外。以前只有3dfx的Voodoo系列支持Glide，现在已经有了众多的Glide模拟器。这里笔者向Savage4的用户推荐创新公司的Unified 1.20版，它针对Savage4的内核进行了全面优化（如纹理载入速度等等），使游戏速度有很大的提升。在很多网站上都可以下载Unified 1.20版，如http://download.cniti.com/cgi-bin/download/ListSoftware.pl?31202-0-30。

三、OpenGL性能

Savage4的OpenGL性能笔者认为和TNT差不多，不过比不上TNT2，大概是因为驱动程序的缘故。不过，使用3DMax R3的用户要注意了：笔者安装了3DMax R3，更新显卡驱动程序后，发现3DMax R3不能启动了。这可能是由于S3micd.dll被更新的缘故，可以重装3DMax R3或者恢复S3micd.dll来解决，S3micd.dll是S3的OpenGL驱动程序。 NH



G400 和 G400 MAX 有什么不同？

文/图 阿 鹏

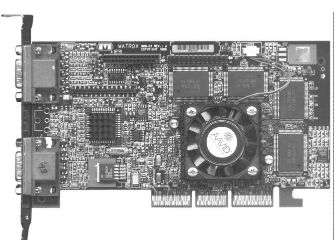
目前的显示卡厂商越来越像CPU厂商。以前只有CPU被标识为不同的主频和型号出售，如Pentium Ⅱ 233～300MHz等等。现在的显示卡也是如此，像3dfx把Voodoo3分为Voodoo3 2000、Voodoo3 3000等型号；nVIDIA也把TNT2系列分为TNT2 Vanta、TNT2 M64、TNT2和TNT2 Ultra等多种型号。笔者认为这些产品的区别主要表现在显存和频率上，没有多少本质上的变化。下面我们就来看看Matrox公司的G400系列显示卡的区别。

G400分为单头16MB显存、单头32MB显存、双头16MB显存、双头32MB显存以及MAX这五种版本，从包装盒上可以明显看出它们的区别。双头卡具有两个显示器接口，其包装盒上印有“DH”字样（即DualHead，双头）。显存是16MB还是32MB，包装盒上也印得清清楚楚。G400 MAX配备32MB显存，支持双头显示，其包装盒上有很明显的“MAX”字样。



G400 MAX的包装盒

普通G400芯片工作主频均为125MHz，显存使用6ns SGRAM，频率为166MHz，RAMDAC为300MHz，使用散热片来辅助散热。G400 MAX的芯片工作频率则为166MHz，显存使用5ns SGRAM，频率达到200MHz，RAMDAC也增至360MHz，采用风扇散热。


G400 MAX显卡，采用风扇散热

与普通G400相比，G400 MAX的优势主要还是体现在速度上。在高分辨率游戏或是平面图形运算中，G400 MAX的速度优势就较为明显了。

Quake3这个游戏使用了很多特殊效果，对显示卡的要求比较高，适合用来做测试。下表是在Quake3中G400 MAX和G400的性能区别。

OpenGL性能 Quake3 Test 1.08 Demo1
Pentium Ⅲ 450　单位:fps

	800×600×16bit	800×600×32bit
G400 MAX	69.4	64
G400	60.7	51.1

从上表中我们不难发现，G400 MAX在Quake3中的速度超过普通G400不少，这个测试结果反映了工作频率对显卡性能的影响。

目前G400 MAX的市场参考价约为2850元、普通G400双头32MB显存版约为1950元。

最后笔者需要特别指出的是：现在市面上有一些非Matrox品牌的G400显卡，其中有一种产品的名称叫“Gmax”，其使用的并不是G400 MAX芯片，显存也不是Mateox G400 MAX使用的那种5ns SGRAM，大家在选购时要注意区分。NH

新的BIOS刷新方式

文/望月狼

对于DIYer而言，更新BIOS要特别谨慎，因为BIOS损坏之后的修复是非常麻烦的。常规的BIOS刷新都要由刷新软件配合BIOS更新程序来完成，在刷新时有很多注意事项，如不能加载内存驻留程序、不能中途断电等，很不方便。随着某些新型主板的推出，这一问题得到了解决。如磐英的6VB2主板，开机出现初始画面以后只要按“Alt+F2”就会出现一个图形界面，在其对话框中输入*.bin文件的正确路径即可。这点设计充分考虑了BIOS升级的需求，对于一些比较初级的用户来说是十分方便的。NH

如何让美式坦克的飞碟MODEM识别V.90

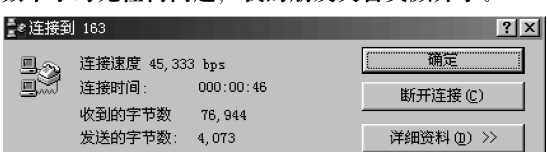
文/图 飞 哥

使用V.90协议的MODEM的兼容性一直是令用户和发烧友头痛的一个问题(详细情况可参见1999年4月《微型计算机》的MODEM测试)。在V.90协议出现之前，有两种互不兼容的56K协议即K56Flex和X2，相应的ISP的局端设备和用户方的MODEM也分为两种。V.90协议出现后，使用两种不同协议的设备通过升级到V.90后，互相之间的兼容性仍然不理想，如支持V.90和X2协议的局端设备和支持V.90和K56Flex的MODEM(或反之)就常会出现无法以V.90方式连接的状况。

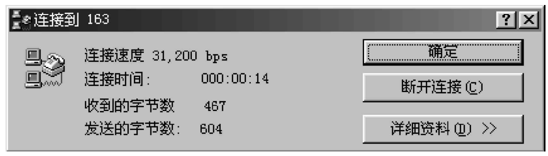
有一次，我的一个朋友来向我求救。事情经过是这样的，我朋友买了个美式坦克(Maxtech)的飞碟MODEM，包装盒上注明支持V.90，但半年来，连接速率都只有33.6Kbps，从未以V.90方式连接成功过。以前一直以为是电话线路的问题，这次我朋友装了上网专用电话，线路保证可以支持V.90连接，但他的MODEM的连接速率仍然最高只能达到33.6Kbps。

朋友有难，我当然义不容辞。我先使用了强制V.90的AT指令，但仍然只能连接到33.6Kbps。于是我到GVC的中国网站，看有没有解决的方法(Maxtech是GVC的美国品牌)，但中国网站和台湾网站都没有这款产品，看来被《微型计算机》的评测说中了，这款产品的中国本地化做得不够。尽管有中文外包装，可说明书和附带的光盘都是英文的。看来是它对中国的线路适应性不好，难怪无法以V.90方式连接。我知道通过刷新Firmware可以升级MODEM的控制程序，很多MODEM的兼容性问题以及本地化都是通过刷新Firmware实现的。但我无法找到相应的升级程序，只找到“网际银梭”、Super 5等MODEM的升级程序，如何解决这个问题呢？仔细查阅了各种资料后我发现，Maxtech和GVC的“网际银梭”非常类似，两者都是采用相同的RockWell芯片，因此两者的功能规格几乎是一样的，且都是容量为2MB的Firmware。而“网际银梭”的连接速率经测试是很高的，适合国内的线路。那么是否可以将“网际银梭”的升级程序用在Maxtech上呢？我下载了“网际银梭”(1999年7月)和另一款RockWell芯片——Super 5的最新的升级程序，发现它们的Firmware刷新程序都是一样的，只是Firmware数据文件有些小差异，看来刷新程序是通用的，这就保证了升级能够进行。两款MODEM出自同一家公司、“内脏”又几乎完全一样，我确信升级能够成功。

MODEM的升级操作比较简单，从http://www.gvc.com.cn/product/download/com/modem/56k/sf1156vR21/R21.zip下载升级程序后，解压后就可以升级了。升级过程中不用理会升级MODEM探测时的“unrecognized type”提示，选择“Load Now”升级即可，在Firmware刷新时不要关闭MODEM电源或启动电脑，最好不要在升级时执行其他程序以免引起冲突或死机，因为升级失败的话则很可能毁损MODEM。一切顺利的话，升级在短短几分钟内就完成，重新安装MODEM的驱动程序后拨号，立即就以V.90方式连接上了，速度为45333bps，偶尔能上50666bps，连接速度完全达到了“网际银梭”的水平，至今已累计使用了数十小时无任何问题，我的朋友又喜笑颜开了。



升级后MODEM的连接速度可达45333bps



升级前MODEM的连接速度只有31200bps

这次成功通过换用Firmware解决MODEM水土不服的问题就如同不少发烧友换显卡BIOS一样，部分硬件的驱动程序、Firmware是可以互换使用的，并可用来解决一些问题。但需要注意的是一定要确定必须硬件部分尽量相同，否则不会有任何效果。牛头不对马嘴的换用甚至可能会造成破坏，如将x2协议的MODEM的Firmware换用到K56flex的MODEM上，将Benshee的BIOS用到TNT2上等。所以请大家升级时一定注意，以免损坏你的机器。

Firmware:固件。固件是计算机上除硬件和软件外的另一组元件。它看上去很像硬件，但具有软件的功能。它是控制MODEM初始化参数的软件。如主板、显卡上的BIOS就属于固件。如果固件采用Flash Memory，可以很方便地升级。NH



我用微星6199的D-LED

文/星　星

作为一名DIYer，拆装机器是“家常便饭”。前几天我又拆装了机器，但是在重新开机时，我发现显示器点不亮，硬盘和光驱狂转不已。（我的机器配置为：赛扬366CPU，微星6199主板（不带声卡），64MB内存，Savage4显卡。）于是我打开机箱，加电，除了显卡自带的风扇外，其他该转的都转。

由于我用的是微星6199的主板，该主板上采用了独特的D-LED技术（LED即为系统故障指示灯）。这项功能可以帮助普通用户解决不少问题。于是我看了一下主板上的LED指示灯——1、3红灯，2、4绿灯。查主板说明书得知问题出在显卡BIOS，因此把故障原因基本确定在显卡上。将显卡拔下重插了多遍，故障仍未排除。心想可能是拆机时人体没有放电，静电击毁了显卡的BIOS。由于尚在保修期内，第二天拿到找经销商换去。结果插上了商家的机器，一切正常。我莫名其妙地将显卡捧回家，祭起拔插大法，将所有的板卡统统拔下再插了一把，再次开机，一切正常！

事后经仔细分析，原因是CPU没有插好，系统完全不能启动，而显卡BIOS的初始化恰好是启动系统时用户所能看到的第一步，这样主板就简单地提示显卡BIOS出错。该主板的故障指示功能实际上只能告诉用户故障发生在系统启动的某一步骤，并不能告知其故障原因所在。机器发生故障时还是要靠自己平时积累的经验去分析和排除，主板给出的故障提示只能当作参考。一般来讲，主板D-LED显示“红红红红”时，多半是您的电源不过关。显示器无反应且不启动BIOS自检程序，D-LED显示“红红绿红”，那就是您的内存有问题了。（微星6199的“兼容性”不太好，一些杂牌的内存条在此款主板上可能会显示出不正常）。当主板D-LED显示“红绿红绿”时，除了可能是CPU没插好之外（如笔者遇到的情况），你还可以从以下方面找原因：

1.微星6199默认检测CPU/电源/机箱的风扇速率，当您的风扇为普通风扇（能测速的风扇每转一圈会向主板发送两个电脉冲，让主板计算风扇转速，普通风扇没有此项功能），请将在BIOS设定中将CPU Plug&Play Ⅲ 中将Chassis Fan detected、Power Fan detected、CPU Fan detected三项设为Disable。

2. 请检查在CPU Plug&Play Ⅲ 中能否看到CPU温度。微星6199通过Slot 1插槽中的一个引脚与赛扬CPU的一个引脚相连，用来探测CPU温度，如果转接卡的设计没有把这两个引脚连起来，主板就测不到温度而显示故障，但不影响系统运行（一般正规厂家生产的转接卡都支持此项功能）。

从笔者的经历可以看出，凡事都应该经过自己的思考后进行。只有不断地进行经验总结，才能逐步提高我们的应用能力。以下是微星6199的LED的不同颜色代表的不同信息。NH

表　微星6199的LED所代表的信息

故障原因	LED1	LED2	LED3	LED4
电源开启	红色	红色	红色	红色
芯片组	红色	红色	红色	绿色
内存	红色	红色	绿色	红色
BIOS Shadow	红色	红色	绿色	绿色
键盘控制器	红色	绿色	红色	红色
VGA BIOS	红色	绿色	红色	绿色
CPU	红色	绿色	绿色	红色
RTC	红色	绿色	绿色	绿色
显示界面初始	绿色	红色	红色	红色
系统住处显示	绿色	红色	红色	绿色
内存测试	绿色	红色	绿色	红色
ISA	绿色	红色	绿色	绿色
IDE	绿色	绿色	红色	红色
软驱控制器	绿色	绿色	红色	绿色
载入操作系统	绿色	绿色	绿色	红色
进入操作系统	绿色	绿色	绿色	绿色

正确认识 Apollo Pro 133A CD版与CE版

文/图 Batter

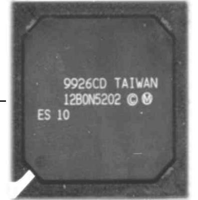
目前，在市场上最早开始销售的采用Apollo Pro 133A(694X)芯片组的主板，均采用VIA(威盛电子)正式投放在市场上的第一个版本CD版。在北桥芯片上标有“99XXCD”，其中“CD”就是芯片最重要的版本号!

有许多经销商或一些网友对此不太清楚，他们看到了VIA的下一个版本(CE)，以为“CD”是工程版，而“CE”才是正式版，这是完全错误的! 如果芯片组是用的工程版，那么在北桥芯片上将会打上“ES”(Engineer Sample)。我相信大家都不会看到这种情况，因为这种芯片组是供主板厂商内部调试使用的，他们是不会拿出来出售的。只要在市面上销售的主板都不是，也不可能是工程样本!

其实芯片组的版本是很多的，同为Apollo Pro 133A芯片组，也会有很多版本。目前公开的、能够看到的就有CE和CD两种版本! CD版和CE版的区别主要在于694X CD版芯片组在AGP插槽附近必须加上电容，否则AGP 4x工作模式就不稳定。目前已上市的694X芯片组主板已对这个问题进行了处理。采用CE版芯片组的主板则不需加上电容。北桥芯片版本号如果从CD到CE则表示整个芯片组的功能有极大改动(包括兼容性、性能等)——虽然他们同为694X! 当然芯片组的价格也将有所提高!

如果大家对使用Socket 7平台的VIA MVP3芯片组比较熟悉的话，那么你一定不会忘记，MVP3芯片组就有“CD”与“CE”两个主要版本。所以说，VIA正式销售出来的芯片组(Apollo Pro 133A)以及已被主板厂商采用的芯片组，不管它是CD版还是CE版，都不是工程样本!

下面是694X芯片组工程版、正式CD版和CE版对比图：



工程版芯片上标有“ES”字样



正式版芯片上是“CD”字样



694X CE版

从图中我们可以看到，在正式版北桥芯片表面，最醒目的是VIA的标志，标志下面是芯片编号VT82C694X，第三行是“9937CD TAIWAN”，其中99代表1999年生产，37代表第37周，而CD就是芯片组主要的版本号，TAIWAN表示产地。第四行12G0N0900代表芯片的批号，如果它从12Gxxxxxx变为12Hxxxxxx、12Ixxxxxx，这说明芯片组改动很小，整体性能的提升并不大。NH

体验“飞奔”的感觉

——提高Internet和LAN的访问速度

编译/至尊宝

这是一个网络无处不在的社会。许多人都打算上网，更有人为了上网才买计算机，许多人甚至在家里也装了一个局域网，图个“资源共享”。本文准备就这两种“上网”方式——因特网(Internet)和LAN(局域网)谈一谈对它们的优化。首先要说明的是，除特别声明的之外，本文所有优化都是在Windows 98简体中文第二版(SE)的基础上进行的。

要想优化你的网络，第一步是下载最新的MODEM和网卡驱动程序。一个办法是访问国内著名的驱动网站，另一个办法是直接访问硬件厂商的主页。推荐前一种方法。因为程序在同一个地方，可以方便地下载回所需要的所有驱动程序。下面，就让我们看看如何对网络进行优化吧。

一、拨号网络适配器和TCP/IP协议设置

打开控制面板，双击“网络”图标，如图1所示。

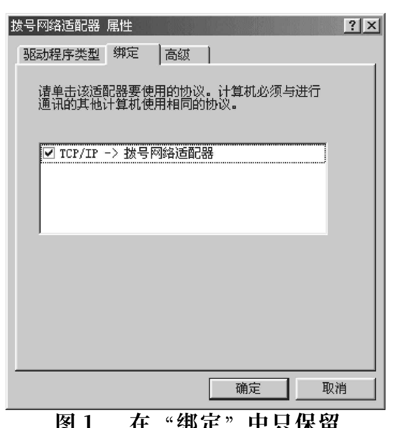


图1　在“绑定”中只保留TCP/IP设置，其余都不选

在“配置”卡片中，选中“拨号网络适配器”，再点击下面的“属性”按钮。进入“绑定”卡片，撤消对所有复选框的选择，只保留TCP/IP。

然后切换到“高级”卡片，将“启用点对点的IP”选项设为“是”。再将“IP包大小”设为“大”(设为“自动”也不是不可以，但由于一个Bug，在576以上的MTU设置中，可能会造成问题)。再将“创建日志文件”设为“否”。如果主要用Internet下载文件和浏览网页，请将“IPX头指针压缩”设为“是”。

接下来，回到“网络”对话框，选择“TCP/IP协议”(假如同时安装了协议的多个副本，每一个都要依照下述步骤做一遍)，然后点击“属性”。进入“WINS配置”卡片，选择“禁用WINS解析”。切换到“DNS配置”卡片，选择“禁用DNS”。最后切换到“绑定”卡片，撤消所有复选框的选定。

注意:向ISP申请帐号上网的时候，有些ISP会要求你进行特殊的网络设置。碰到这种情况，最好以他们的要求为准。

打开“拨号网络”文件夹(在“我的电脑”里)，用鼠标右键点击用来上网的连接图标，选择“属性”。在随后出现的对话框中，进入“服务器类型”卡片，确定选中了TCP/IP复选框。要想网页载入速度更快，请选择“启用软件压缩”。其他所有选项都不要选择，这样可以加快连接的速度。如图2所示。



图2　选择“启用软件压缩”可以加快连接速度

二、其他TCP/IP设置

现在有许多“MODEM提速”软件，号称可以使连接速度提高很多。但实际效果如何呢？事实上，这些软件只对Windows 95才有用处，因为它的TCP/IP协议堆栈存在着许多不完善的地方，MODEM提速软件正是针对这些缺点设计的。Windows 98对TCP/IP堆栈作出了很大的改进，基本不再需要自己设置，也不需要任何“MODEM提速”软件的帮助。如果你安装了这样的软件，请先用它们恢复为默认设置，再完全卸载。

三、局域网络协议的优化

访问Internet必须使用TCP/IP，对它的优化已在前文说过了。接下来，让我们看看如何对局域网使用的协议进行优化。目前有两种协议是最常用的:NetBEUI和IPX/SPX。笔者个人认为，IPX的速度最快，所以下文将重点放在它的身上。

首先，确定你已安装了IPX/SPX协议。如果没有安装，请通过控制面板进入“网络”对话框。点击“添加”按钮，选择“协议”。在左半栏选择“Microsoft”，右半栏选择“IPX/SPX兼容协议”，如图3所示。

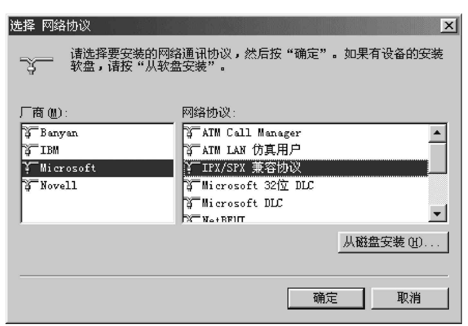


图3　安装IPX/SPX兼容协议

安装好协议后，选中协议，按“属性”按钮。此时会发现一张NetBIOS卡片。除非有软件特别声明要使用NetBIOS，否则便应禁止“希望在IPX/SPX上使用NetBIOS”。然后转到“高级”卡片，进行下述设置:

强制平均长度数据包:没有显示

帧类型:Auto

连接上限:没有显示

套接字上限:没有显示

网络地址:0，或由你的网管设置

源路由发送:16 entry cache(建议使用)

四、MODEM的FIFO缓冲和端口设置

下面这些设置有助于进一步提升MODEM的性能:

首先，请更改你的FIFO(先进先出)设置。用鼠标

右键点击“我的电脑”，选择“属性”。进入“设备管理器”卡片，找到“调制解调器”，展开它，再双击你要调节的MODEM，打开这只猫的“属性”对话框。

进入“连接”卡片，按下“端口设置”按钮，将两个滑块都拖至最右端。

回到属性对话框，按下“高级”按钮。务必确定自己的MODEM使用的是“硬件流控制”，使用了“差错控制”，并使用了“压缩数据”。如使用“软件流控制”，除了会加大CPU的负担之外，还会对网络性能产生致命的影响！

现在返回“设备管理器”，双击“端口(COM & LPT)”，再双击MODEM使用的那个串口(COM1或COM2)。如图4所示。



图4　双击COM2口就可以进行“端口设置”

随后会显示出一个类似的“属性”对话框。请进入“端口设置”卡片。将波特率设为115200甚至更高。流量控制应设为“硬件”。然后按下“高级”按钮。随后会出现和前面一样的FIFO对话框。同样地，将两个滑块都拖至最右端。

五、MODEM缓存

MODEM本身只集成了非常少的硬件缓存和数据缓冲区。通过下述设置，可使MODEM占用部分系统RAM。当你上网时MODEM可将系统RAM作为高速缓存使用。用文本编辑器打开你的System.ini文件(在Windows主目录下)。找到[386Enh]这一小节。

如果你的MODEM挂在COM1上，那么在[386Enh]下方第一行加上：

Com1Irq4Buffer=1024

如果连接的是COM2，第一行加上：

Com2Irq3Buffer=1024

如果是COM3，第一行加上：

Com3Irq4Buffer=1024

如果是COM4，第一行加上：

Com4Irq3Buffer=1024

如果你的MODEM使用的是非标准的COM口和IRQ，也请相应地更改这一行的设置。

六、注册表的修改

这方面的修改不多，但都十分必要，需要你动用Regedit.exe这个工具。运行注册表编辑器后，在HKEY_LOCAL_MACHINE下方，有一系列名为\System\CurrentControlSet\Services\Class\Net\000X的键(其中的X在1-9之间)。在这些键下面，有一个值SLOWNET。将其默认值01改成00(01代表“是”，00代表“否”)。

另外还有一个键：\System\CurrentControlSet\Services\VxD\COMBUFF，它和串口的缓冲区设定有关。它下面有一个值Start，默认值为“00”，请将00值改成01。

第三个键：\System\CurrentControlSet\Services\VxD\VCACHE，也有一个Start值，请将其从00变成01。

要想对自己的MODEM进行进一步的“定制”，应该使用一个初始化字串，令其充分满足自己的要求。这方面的详情可参考自己的MODEM手册。设置初始化字串比较简单：打开控制面板，双击“调制解调器”图标，点击“属性”按钮。在随后出现的对话框中，进入“连接”卡片，再按下其中的“高级”按钮。在“附加设置”这一栏，填入新的初始化字串即可。我个人使用的初始化字串是(摩托罗拉VoiceSURFR外置56K)：&C1&D2E1Q0V1X4 S7=55 S11=55 S0=0。

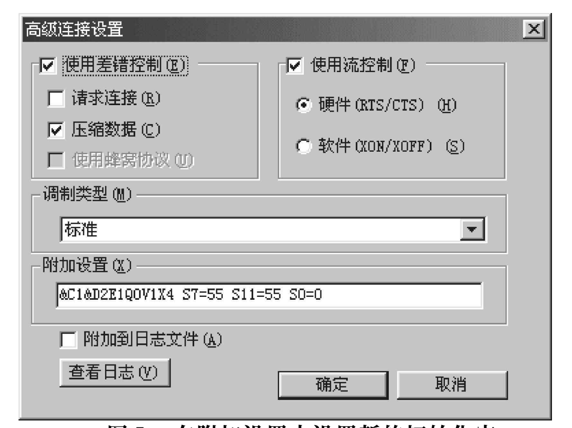


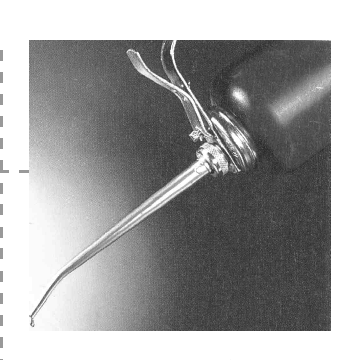
图5　在附加设置中设置新的初始化字串可使MODEM的性能得以改进

总结

希望这篇文章能或多或少改善你的上网状况。当然，要想真的体验“奔行如飞”的感觉，还是要改善基础设施才行。国内的网络带宽，出国的带宽等，所有这些都是制约中国老百姓体验网络乐趣的决定性因素！NH



驱动加油站



前两期由于小编疏忽忘了写软件的下载网站，致使许多读者发电子邮件称没有必要设置该栏目。我们主编知道后大怒，不仅小编的奖金泡汤，而且限期整改。这一期小编很尽心地找了一些好软件介绍给大家，希望能对你有所帮助(最好能来信美言几句)。上两期的更新软件可在《微型计算机》网站(www.computerdiy.com.cn)中的相同栏目内下载，当然这一期也不例外。

文/黄　伟

一、优化软件

文件名	大小	注释	运行环境
EPOXALM.ZIP	91.8KB	磐英主板专用的系统监视器即时监测电压、CPU温度和风扇转速等。	Win9x
ASUSPCP.ZIP	1.99MB	华硕主板专用PC探测器即时监测电压、CPU温度和风扇转速。	Win9x
V99V410.EXE	1.91MB	可以对FAT16/FAT32格式的Win95及Win98硬盘分区、进行磁盘碎片整理和压缩工作，使磁盘保持最佳性能和可靠性。它的高速度使你每天都可以做磁盘碎片整理工作。它的速度到底有多快？我对2G分区做一次整理只花了4分钟。	Win9x
DM.ZIP	1.08MB	昆腾硬盘最新专用低级格式化工具包，目前是最新也是最好的硬盘低级格式化工具。支持目前所有的硬盘新技术，比许多BIOS附带的低级格式化程序先进。它可以修改硬盘的交错因子，甚至可以让0磁道出了问题的硬盘起死回生。快下载一份，将其解压到一张系统盘中以备不测吧!	DOS和Win9x
SEAGTDM.ZIP	1.1MB	希捷硬盘最新专用低级格式化工具包。	DOS
WD906W.ZIP	0.36MB	WD(西部数据)硬盘工具9.06版本。WD硬盘的分区格式化软件，支持FAT16/FAT32格式，对其它品牌的硬盘也可以通用。能使CPU为486的电脑上也可以使用8GB大硬盘(通过修改BIOS)！10GB海量硬盘格式化只需10秒。	DOS
UDFRINST.EXE	3.8MB	可使普通的光驱能够读取UDF格式的光盘，及用Direct CD刻录的CD-R(未转换成普通光驱可以读取的格式时)和CD-RW光盘。	Win9x
BUSRACING.EXE	0.8MB	MSI（微星）主板最新BusRacing工具，这就是微星主板专用的SoftFSB，可以在Windows下直接改变外频（这真是微星主板发烧友的福音）！	Win9x
PC.ZIP	2.6MB	微星主板最新PC Alert Ⅲ系统监控软件单用户版适用于具有硬件监控功能的微星主板，还包括最新版的DMI Browser、Doctor Y2K、Softcooler和MOSPEED工具。	Win9x
PROBE210.ZIP	3.32MB	华硕主板ASUS PC-Probe主板监控软件最新2.10版。	Win9x

二、主板驱动

文件名	大小	注释	运行环境
INFIN22.ZIP	0.73MB	Intel全系列芯片组最新INF驱动安装程序2.2版。使Win9x可以支持TX、BX、EX、LX、GX、810、820等原来它不认识的Intel芯片组，并且可以自动安装相应的INF驱动文件。	均为Win9x
35ASIW9X.ZIP	1.8MB	华硕AGP-V3500显卡最新中文版驱动程序。	
RCDH37E.ZIP	5.9MB	ATI Rage 128显卡最新英文版驱动程序，含K6/K7 3DNow!、Pentium Ⅲ SSE和Quake3 Test优化。	
CD09.ZIP	4MB	ATI Rage 128显卡最新驱动程序(Intel CPU)版，已经获得微软WHQL认证的驱动程序，专为Intel CPU进行了优化。	
D3DP362.EXE	1.7MB	Guillemot 3D Prophet显卡最新驱动程序3.62版，基于nVIDIA公板驱动程序，主要解决与Athlon CPU的兼容问题。	
V3W9XDX710304.EXE	1.5MB	3dfx Voodoo3显卡最新驱动程序1.03.04版。更新了OpenGL支持，修正了桌面死机问题，修正了电源管理和屏保问题。内含DirectX 7完全优化，这个驱动内部带有DirectX 7的Runtime包，如果你的电脑没有安装DirectX 7的话，直接下载这款驱动就可以。	
IUTILL03.ZIP	0.15MB	ALi(扬智)芯片组IDE Cache(缓存)设置最新1.03版，这个驱动程序能让你决定对某块或某几块硬盘做预读Cache，这将显著提高硬盘性能！你还可以自己调节Cache的大小。如果大文件使用频繁，常需存取大块连续空间，则应考虑将读缓冲加大；相反，如果小文件存取频繁或大文件读取磁	

		道不连续，则应考虑将读缓冲减小，以免造成Cache的浪费。安装前需要注意，您的IDE驱动版本号必须在3.53版以上方能支持。	Win9x
INTELATA.EXE	0.1MB	Intel(英特尔)810、820和840芯片组最新英文版Ultra DMA Storage驱动程序（5.0版本For Win9x/NT)。Intel最新的Ultra DMA储存设备驱动程序，更新了Windows98、Windows 98 Second Edition(SE) 和Windows NT 4.0的相应功能，更充分地发挥Ultra DMA技术带来的性能优势。	
I810LINUX.ZIP	0.29MB	Intel(英特尔)810芯片组显示部分最新驱动。	Linux

三、BIOS更新

文件名	大小	注释	运行环境
BETAABIOS.ZIP	0.16MB	升技BE6-Ⅱ主板最新BIOS Beta版。	均为DOS
AX6BP234.EXE	0.27MB	建基AX6BPLUS主板最新BIOS 2.34版。	
6BCP107.EXE	0.27MB	建基AX6BCPRO主板最新BIOS 1.07版。	
6BCEZ107.EXE	0.27MB	建基AX6BEZ主板最新BIOS 1.07版。	
MX6B102.EXE	0.27MB	建基MX6B主板最新BIOS 1.02版。	
1009P_01.ZIP	0.21MB	华硕P3W主板最新BIOS 1009 Beta版。	
38P213.ZIP	0.14MB	华硕AGP-V3800 PRO显卡最新BIOS 2.13版。	
1009PE01.ZIP	0.21MKB	华硕P3W-E主板最新BIOS 1009 Beta版。	
1009B_01.ZIP	0.21MKB	华硕MEW主板最新BIOS 1009 Beta版。	
1009RM01.ZIP	0.25MB	华硕MEW-B主板最新BIOS 1009 Beta版。	
1002A_AM.ZIP	0.25MB	华硕MEW-RM主板最新BIOS 1009 Beta版。	
AM1002A-AM.ZIP	0.170KB	华硕MEW-AM主板最新BIOS 1002.A版。	
212C4A09.EXE	0.25MB	帝盟Stealth Ⅲ S540(4A09版)显卡最新BIOS 2.12C版本。修正了使用一些PCI SCSI卡时的兼容性问题，解决了高级电源管理支持的问题，适合于版本为4A09版的帝盟Stealth Ⅲ S540显卡。确定你的显卡的版本号可以在系统开机自检时看到，比如显示Stealth Ⅲ S540显卡的版本号为：2.08C4A09，则你的显卡的版本是4A09版。如果由于开机自检时间太短而无法看清的话，可以进入Windows的MS-DOS方式下，输入DEBUG(回车)，接着输入DC000:50(回车)，显卡的版本号就会显示出来了。	
MKA1122B.BIN	0.26MB	映泰M7MKA主板最新BIOS 1122版解决了与HP ScanJet 4100C扫描仪冲突的问题。	
SAF1117b.EXE	0.28MB	映泰M5SAF主板最新BIOS 1117版	
3VBM9B18.ZIP	0.26MB	磐英3VBM-L、3VBM-M主板最新BIOS，第二USB设备的USB 3和USB 4在BIOS中默认为Disable、可以用SCSI硬盘启动系统、支持Coppermine CPU 。	
133A9B01.BIN	0.26MB	磐英P2-133A主板最新BIOS。将“POWER ON Function”默认值设置为“HOT-KEY”、去掉“Read Around Write”菜单项、解决在Win98 ACPI挂起模式中唤醒时，串口鼠标不能正常工作的问题、解决UDMA/66硬盘挂起的问题。	
6WMM_F2.ZIP	0.41MB	技嘉GA-6WXM主板最新BIOS F2版，修正了Intel芯片的Bug。	
BX2000_F1.ZIP	0.41MB	技嘉GA-BX2000主板最新BIOS F1版。	
P6LAE105.ZIP	0.26MB	建邦P6L40-A4E主板最新BIOS 1.05版，修正了日期显示错误的问题。	
P6PR106A.ZIP	0.26MB	建邦P6B40A4X主板最新BIOS 1.09版，升级了新的CPU微码	
Firm311.ZIP	0.18MB	“酷鱼”硬盘的BIOS刷新。	

四、测试软件

文件名	大小	注释	运行环境
PINFO.ZIP	0.021MB	CTP2INFO.EXE测试Intel Pentium Ⅱ CPU 真假的程序，看看你的Pentium Ⅱ是否被Remark过。DOS下执行，如果CPU未被超频，测试报告的最后两行字将显示绿字；如果被超频，将显示红字。	均为DOS
MEMORY.ZIP	0.24MB	内存测试软件，是一个专业用于测试FAST PEG和EDO 72线内存条的软件，从4MB至32MB基本全部可测。将其解压至一个已复制好系统文件的软盘，然后用此软盘启动，即会自动进入测试界面。当需测试4MB或8MB时选择进入1；当需测试16MB或32MB时选择进入2，即进入循环测试状态。如测试10遍以上，无任何红叉出现，即为正常。如有红叉出现，即可根据最左边竖列之1、2、3、4判断是哪条内存出错。	
IBMDFT.EXE	0.648MB	IBM硬盘的检测软件	
HDDUTIL.EXE	0.104MB	迈拓硬盘的检测软件	
QDPSATA.EXE	0.083MB	昆腾硬盘的检测软件	
DLGT.EXE	1MB	西部数据的检测软件，后面有文章介绍。	

硬盘检测软件大扫描

文/图 响尾蛇

硬盘,有人比喻为“装满鸡蛋的竹篮”,随时随地都有鸡飞蛋打的可能。然而它又是整个电脑中最关键的部件之一,数据的安全对于用户来说永远是最重要的,尤其普通的电脑用户不可能经常备份硬盘中的数据,然而一旦硬盘出现故障又将给用户带来不可挽回的损失,那时硬盘速度再快又有什么意义呢?这可不像其它硬件设备那样坏了换一块那么简单,很多时候,用户数据丢失后就没有办法再弥补回来,重大的损失也就在所难免了。对于硬盘的稳定性在传统上有一个标准即平均故障间隔时间,它是通过测量硬盘发生两次故障的相隔时间来衡量其稳定性。目前来看一般的硬盘平均无故障时间都可以达到30万小时的水平,而最新的硬盘一般可以达到80万小时以上。但是平均故障间隔时间是一个静态指标,它只针对一批硬盘,并不是对某个具体的硬盘而言,所以实际使用中的差异可能会较大。最近几年来,硬盘应用了一种技术——S.M.A.R.T(Self Monitoring Analysis and Reporting Technology,自检测、分析和报告技术),它是一可预测硬盘灾难性错误的技术,市场上常见的硬盘基本上都提供对它的支持。你可以在电脑启动是看到这样的字母S.M.A.R.T。其作用在于电脑每次启动时检测硬盘的磁头、磁盘、马达和电路等,它由硬盘的检测电路和电脑的检测软件完成对硬盘运行情况与预设的安全值进行分析和比较,当出现超过安全值范围的情况时,及时向用户发出警告。必须注意的是,有些硬盘使用S.M.A.R.T检测技术必须通过主板的BIOS设定,相应功能才能实现,但是S.M.A.R.T技术不能在硬盘发生故障的时候分辨硬盘是物理损伤还是数据链接错误。据研究表明,在用户送回返修的硬盘中,大部分的硬盘本身是好的。而硬盘检测软件就能够减少这种情形的发生,为用户节省时间和精力,避免因此造成的数据损失。因此各个硬盘厂商根据自身情况推出了各自的硬盘检测软件,下面就分别作一个详细的介绍:

一.西部数据Data Lifeguard工具包

Data Lifeguard(数据卫士)工具包是西部数据公司对其钻石系列硬盘推出的检测软件。Data Lifeguard工具包能够利用电脑空闲的时候检测和检验硬盘的状态,即在硬盘出现问题之前修正错误。它通过访问贮存在硬盘上特殊位置内的出厂信息迅速而有效地检验硬盘的状态。同时它还可以自动检测并修复硬盘上有故障的扇区,由于通常情况下数据卫士会在硬盘上预留5%的备用扇区,当发现了坏扇区时,数据卫士会自动将它标记为坏扇区,同时将修正的数据写到备用扇区中,以保障数据的可靠性。



图1 数据卫士工具包

数据卫士工具包包含如下实用程序:1.EZ-Install用于在不支持大硬盘的电脑上分区和格式化Western Digital IDE硬盘,解决主板BIOS只能支持8.4G硬盘的问题,还具有数据拷贝的功能。2.Diagnostics(数据诊断)程序让你能够测试硬盘、打印上一次硬盘的测试结果、修复在选择“测试硬盘”发现的错误以及硬盘的低级格式化。3.BIOS检测程序用于报告实际检测到的硬盘数量、BIOS能访问到的硬盘数量及附加的硬盘参数表信息。这一实用程序便于最终用户在与Western Digital技术支持人员讨论硬盘问题时向技术支持人员提供系统配置报告。4.Ultra DMA/66管理选项用于在支持Ultra DMA/66功能的Western Digital IDE硬盘上启用和禁用这一功能。其中Diagnostics程序提供两种硬盘检测方式:

快速检测:这种检测方法能在很快的时间内搜集和检验在硬盘中的原始数据,大约90秒种内完成一次硬盘的检测。但是对于早期的硬盘没有作用。一旦你的硬盘不支持这种扫描方式,程序会给你一个提示让你另选。

全面测试:对于一般的电脑完成一次全面测试可能需要5~20分钟。如果硬盘的容量大,则测试的时间会长一些(根据电脑硬盘的容量和CPU的速度来确定)。

当你的电脑出现硬盘启动错误、不能访问硬盘上的文件和使用SCANDISK.EXE或CHKDISK.EXE程序检查硬盘发现硬盘错误的时候,此时可以用Data Lifeguard Tools的数据诊断程序检查和修复硬盘上的错误。运行程序时,会提示在A盘驱动器中插入一张空白磁盘,如

图2所示。软件将在软盘上安装数据保护工具包中的所有程序。完成以上操作后重新启动电脑，选择相应的程序即可。数据诊断程序是数据保护工具包中最有用的工具，该程序必须在DOS下运行，如果在硬盘上运行程序可能会造成硬盘数据丢失或者扫描错误等结果。运行软件时注意不要在程序主菜单上选择“Write Zeros to Drive”项，该项的作用是低级格式化硬盘，通过选择“Select Drive”项查看电脑中的硬盘列表，用UP/DOWN键选择欲扫描的硬盘，确定后返回主菜单。如果在测试的时候发现硬盘错误，软件将自动地修复这个错误。检测完毕后结果有以下几种：

Insert a 1.44 Megabyte 3½ inch disk into your A: drive.
ANY EXISTING FILES ON THE DISK WILL BE ERASED!!!.
Continue
Cancel
Use ↑↓ then Enter

图2 创建Data Lifeguard软盘

“Drive Has NO Errors”——表示所测试的硬盘没有错误

“Contact WD Tech Support”——表示所测试的硬盘没有通过测试,但可以寻求WD厂商的技术支持。

“NON-WD Drive Detected”——表示所测试的硬盘不是WD的产品。

“Restore The Hard Drive TO A Defect-Free Status”——检测的硬盘有坏磁道，请选择修复项修复硬盘的错误。如果不能修复，将把这个磁道重新设置。

二.昆腾DPS软件

如果应用程序在运行的时候突然停止响应，对于用户唯一的方法就只有重新启动电脑，但是电脑一旦重新启动以后，先前的数据将全部丢失。如果有一天电脑不能启动，也许你认为一定是硬盘存在故障。那么如何知道硬盘是否有故障呢？用昆腾硬盘的用户现在就可以使用DPS软件来检测你的硬盘。DPS（Data Protection System）数据保护系统软件是针对昆腾系列硬盘的检测软件。它提供了一种高效方便的硬盘检测手段，保证电脑存储器中的数据的可靠性和完整性。当系统无法自举，可以用包含DPS的系统软盘启动系统，再通过DPS自动检测并分析故障原因，尽可能保证数据不被丢失。如果错误发生在非主分区，采用DPS扩展检测方式仍可继续检测硬盘的所有数据，检测的时间长短根据硬盘容量而定，正常情况下不会超过20分钟。另外DPS可以向前兼容火球系列和大脚系列产品，即昆腾产品用户都可以使用DPS检测软件。

使用的时候需要从包含有DPS软件的软盘上启动电脑，软件运行在DOS操作系统下。对于1999年1月以后购买的硬盘只需键入“QDPSATA.EXE”就可以自动检测硬盘，DPS软件可以检测硬盘中的每个扇区，检测的重点主要在硬盘的前300MB的硬盘空间内，因为绝大部分的操作系统和主要的程序均存放在这一期间。在检测的时候不会损坏硬盘上的数据。软件不仅具有硬盘S.M.A.R.T.测试，而且还有RAM缓存区测试、硬盘驱动诊断、硬盘物理检测、硬盘随机校验扫描、硬盘快速扫描和硬盘全面扫描的功能。DPS软件提供两种检测方式——快速检测和全面检测，完成一次快速检测大约需要90秒。软件完成硬盘检测后有以下三种结果：

Hard Drive PASSES All Tests——硬盘通过检测

Hard Drive FAILS Tests——硬盘有物理坏磁道

Hard Drive PASSES Tests——硬盘通过检测，但是系统存在问题

如果出现第三种情况，那你需要再做一次全面的检测。如果结果还是一样，则电脑的故障不在硬盘而在主板、操作系统或系统存在病毒。

三.迈拓MaxSafe软件

MaxSafe软件是Maxtor（迈拓）公司开发的具有硬盘错误诊断能力的专用检测软件，它能确定硬盘的好坏。该软件针对Maxtor的容量超过500MB转速为7200转的钻石IDE硬盘，它是Maxtor推荐使用的硬盘检测软件。此软件可以自动侦测、诊断和修正硬盘发生的问题，提供极高的数据完整性和可靠度。当硬盘出现坏扇区、不能格式化硬盘、驱动错误以及硬盘文件丢失的时候，可以用该软件进行硬盘检测。软件下载之后，把HDDUTIL.EXEl软件解压缩到一张DOS系统软盘上。从软盘启动后，键入命令“MAXDIAG”运行程序，通过UP/DOWN键选择检测的硬盘。软件可以执行快速检测、读扫描和写扫描三种检测方式，如图3所示。首先，对硬盘做快速检测，如果通过则继续往下进行读扫描检测；否则你的硬盘有物理损伤。



图3 MaxSafe程序界面

对于已经使用的迈拓硬盘不要作写扫描，否则会造成硬盘数据丢失，而对于新购买的迈拓硬盘可以进行三项检测，就可以辨别你所购买的硬盘是否是好的。

四.IBM的DFT软件

DFT（Drive Fitness Test，驱动器健康检测）软

件是IBM公司为其硬盘开发的硬盘检测软件，它通过访问IBM硬盘中的DFT微代码，对硬盘的完好性进行检验。DFT微代码可以实时对硬盘进行物理分析，如通过读取伺服位置错误信号来计算出盘片交换、伺服稳定性、重复移动等参数，并给出图形供用户或技术人员参考。而DFT软件是一个独立的不依赖操作系统的软件，它可以在用户使用其他任何软件失效的情况下运行。

如前所述DFT是基于DFT微代码而判断出硬盘的错误所在，这些微代码会自动地记录重要的硬盘错误事件，这些错误事件如硬件错误、所有重新分配过的扇区的历史记录……这些日志被存在一个特殊的保护区中。DFT微代码还能对硬盘的机械性能进行分析。DFT软件有三种检测模式，分别是快速检测、表面扫描与使用，如图4所示。在快速检测中DFT执行检验功能、读取及分析硬盘的错误历史、检验S.M.A.R.T功能、基于PES对硬盘进行机械性能进行分析、用每一个磁头进行读／写检正和扫描前500K的扇区（引导程序保存在此部份扇区）。完成一次快速检测所需时间不超过2分钟，它可以检查出90%的错误。硬盘的表面扫描针对硬盘介质表面每个扇区的数据完整性进行检测，完成一次扫描需要15～20分钟（不同的容量硬盘完成诊断时间不同）。当然你怀疑自己的硬盘表面有故障，可以用此方法来对其进行扫描。表面扫描模式将扫描硬盘的所有扇区（包括在快速检测没有检测的那部份在DFT微代码中记录有错误历史的扇区）。选择使用模式可按照你特定的时间来对硬盘进行随机的读写，此模式可用来检测硬盘时有时无的错误。DFT程序只能在DOS模式下运行，DFT程序诊断完后对应以下四种结果：

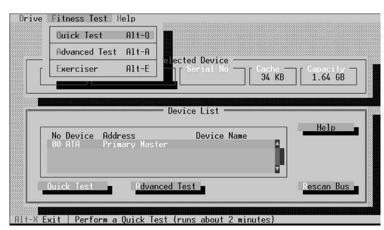


图4　DFT三种检测模式

1.硬盘有坏扇区

2.硬盘已经由于震动而损坏

3.硬盘将要衰减

4.硬盘可以正常使用，不需要进行返修或换盘

通过使用以上的软件，你能在硬盘发生故障之前保存原先的重要数据，不仅让你放心使用硬盘，而且节省备份数据的经费，做到有的放矢。需要注意各个公司的软件不能互相通用。而近期购买电脑的用户推荐你下载这些软件再去选购硬盘（可在远望资讯网站www.cniti.com上下载），从此对于硬盘你就可以放心使用。NH

（上接64页）存储为指定的文件，再经过一次转化，可以生成在杂志上所看到的Excel图表形式，如图4所示。

TEST	Current Results	UNITS
DirectDraw/Animate Screen Size, 640x480	Failed[1,2]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 800x600	719[2,3]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1024x768	721[2,4]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1152x864	710[2,5]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1280x1024	125[2,6]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1600x1200	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 8 bit	734[2,8]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 16 bit	435[2,9]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 24 bit	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 32 bit	254[2,10]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BltFast	734[2,11]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Blt	722[2,12]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Solid	707[2,13]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Transparent	709[2,14]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Full Screen	360[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Windowed	330[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Clipped	344[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in video, Work area in video	734[2,16]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in system, Work area in video	81.9[2,17]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in video, Work area in system	145[2,18]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in system, Work area in system	144[2,19]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 256 pixels	96.2[2,20]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 1024 pixels	380[2,21]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 4096 pixels	734[2,22]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 2.0x, 8 bit	72.3[2,23]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 8 bit	54.4[2,24]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Transparent, 1.7x, 8 bit	47.6[2,25]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 16 bit	199[2,26]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 24 bit	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 32 bit	228[2,27]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 8 bit color	2120[2,28]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 16 bit color	924[2,29]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 24 bit color	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 32 bit color	521[2,30]	Million Pixels/Sec

图4

示。至此，我们已经基本完成了对一个硬件的3D性能测试。怎么样，不太难吧？

二、进一步设置

如果你对自动设置已经比较熟悉了，那么让我们来进一步看看如何更好地用好3D WinBench 2000。

在Edit-Test Setting窗口中选择“MODE”，你就可以设置测试环境，如分辨率，色深等，这样可使测试更接近你的实际情况。自动测试虽然比较省事，但它是对所有的项目都进行测试，对某些用户来讲，有些测试项并不是必须的。这时，你可以在主界面中的“RUN”中选择“Seleceted”，然后在出现的菜单中选择你所需要的项目，如图5所示。

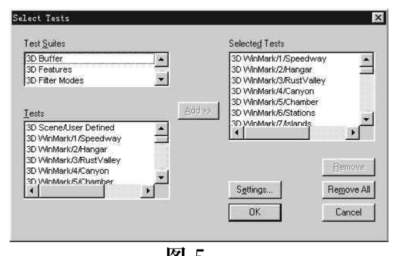


图5

这样，3D WinBench 2000就会按照你所指定的项目进行测试了。

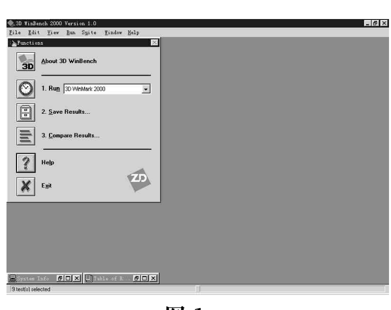
虽然3D WinBench 2000是专业的测试软件，它的测试结果也很权威。但是因为它太著名了，所谓“木秀于林，风必摧之”，有一些厂商摸透了它的测试原理，便专门针对它进行设计。所以有时候测试结果与实际会有一些差异，因此大家也不要一味迷信它的测试结果。还是要根据自己的判断来选择。NH

3D WinBench 使用简介

文/图 Sgwang

经常看杂志的朋友可能对一些评测数据比较熟悉，如某硬件在WinBench下的得分是多少，在Winstone下的得分又是多少等。在一些人眼中，这些测试软件是比较高深的专业工具。其实，WinBench和Winstone都是十分好用的软件，只要你愿意，你完全可以得到能和专业测试相比的结果。下面就让我们一起来看一看吧。

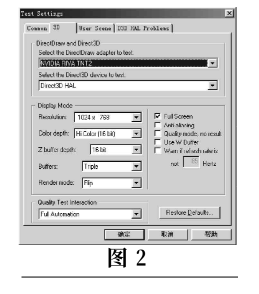
ZD实验室的WinBench和Winstone系列测试软件以其强大的功能获得了很多专业人士的青睐，而且也一直是各大媒体和厂家的首选测试工具。1999年11月，ZD实验室发布了其2000版本的三个软件（《微型计算机》1999年第12期有介绍）。下面介绍其中的一个：3D WinBench 2000。


图 1

在安装3D WinBench 2000之前，你需要安装微软的DirectX 7.0引擎。3D WinBench 2000的安装比较简单，一路“Next”就行了（有兴趣的朋友可以到远望的站点http://www.cniti.com下载这两个软件）。安装前最好检测一下你的电脑是否有病毒，否则在安装时你可能会费一番周折。安装完毕后，你就会看到如图1所示的主界面。

一、普通级应用

3D WinBench 2000是一个自动化程度很高的软件。首先，你需要选择Edit-test settings，然后你会看到如图2所示的画面。


图 2

接下来，选中“3D”卡片，在其中的“Quality Test Interaction”选择你所需要的选项，如图3所示。其中：

Full Automation
Partial Automation
Manual without Preview
Manual

图 3

“Full Automation”——全自动方式（当测试出错时程序不停止。3D WinBench的测试比较全面，机器上的硬件可能不支持有些测试项，这时候就可能发生错误，而全自动方式就可以记载并跳过这些错误）

“Partial Automation”——半自动方式（当测试出错时程序停止等待用户干预）

“Manual Without Preview”——手动但不预览

“Manual”——手动方式

一般来讲，为了省事，我们选择“Full Automation”即全自动方式，这样可以将测试交给计算机去完成。

然后再回到主界面，在“RUN”中选择你需要的选项。其中：

3D Performance：3D得分测试

3D Quality：3D质量测试

3D WinBench 2000 Processor Test：只测试CPU的能力

3D WinMark 2000：3D综合得分值

All Test：所有测试

User Define Scene：用户自定义模式

Selected：自定义测试选项

我们可以根据需要选择一种测试方式。然后就可以按下“RUN”，根据提示做下去就行了。注意在测试之前需要关闭所有的程序，否则将无法运行3D WinBench。好了，现在你可以坐下来干点别的事情了。电脑将自动运行各种测试效果图以测试各项3D性能，如：T&L等。如果你对这些枯燥的数据不感兴趣的话，那就让我们来看看结果吧。

一般来讲，当测试完成以后，电脑会问你是否需要保存结果。这时可在主界面中选择“Save Results”，3D WinBench就会自动将结果(下转63页)

件是IBM公司为其硬盘开发的硬盘检测软件，它通过访问IBM硬盘中的DFT微代码，对硬盘的完好性进行检验。DFT微代码可以实时对硬盘进行物理分析，如通过读取伺服位置错误信号来计算出盘片交换、伺服稳定性、重复移动等参数，并给出图形供用户或技术人员参考。而DFT软件是一个独立的不依赖操作系统的软件，它可以在用户使用其他任何软件失效的情况下运行。

如前所述DFT是基于DFT微代码而判断出硬盘的错误所在，这些微代码会自动地记录重要的硬盘错误事件，这些错误事件如硬件错误、所有重新分配过的扇区的历史记录……这些日志被存在一个特殊的保护区中。DFT微代码还能对硬盘的机械性能进行分析。DFT软件有三种检测模式，分别是快速检测、表面扫描与使用，如图4所示。在快速检测中DFT执行检验功能、读取及分析硬盘的错误历史、检验S.M.A.R.T功能、基于PES对硬盘进行机械性能进行分析、用每一个磁头进行读/写检正和扫描前500K的扇区（引导程序保存在此部份扇区）。完成一次快速检测所需时间不超过2分钟，它可以检查出90%的错误。硬盘的表面扫描针对硬盘介质表面每个扇区的数据完整性进行检测，完成一次扫描需要15~20分钟（不同的容量硬盘完成诊断时间不同）。当然你怀疑自己的硬盘表面有故障，可以用此方法来对其进行扫描。表面扫描模式将扫描硬盘的所有扇区（包括在快速检测没有检测的那部份在DFT微代码中记录有错误历史的扇区）。选择使用模式可按照你特定的时间来对硬盘进行随机的读写，此模式可用来检测硬盘时有时无的错误。DFT程序只能在DOS模式下运行，DFT程序诊断完后对应以下四种结果：

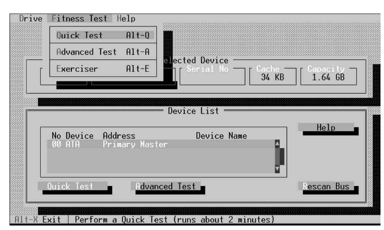


图4　DFT三种检测模式

1. 硬盘有坏扇区
2. 硬盘已经由于震动而损坏
3. 硬盘将要衰减
4. 硬盘可以正常使用，不需要进行返修或换盘

通过使用以上的软件，你能在硬盘发生故障之前保存原先的重要数据，不仅让你放心使用硬盘，而且节省备份数据的经费，做到有的放矢。需要注意各个公司的软件不能互相通用。而近期购买电脑的用户推荐你下载这些软件再去选购硬盘（可在远望资讯网站www.cniti.com上下载），从此对于硬盘你就可以放心使用。NH

(上接64页)存储为指定的文件，再经过一次转化，可以生成在杂志上所看到的Excel图表形式，如图4所示。

TEST	Current Results	UNITS
DirectDraw/Animate Screen Size, 640x480	Failed[1,2]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 800x600	719[2,3]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1024x768	721[2,4]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1152x864	710[2,5]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1280x1024	125[2,6]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Screen Size, 1600x1200	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 8 bit	734[2,8]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 16 bit	435[2,9]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 24 bit	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Color Depth, 32 bit	254[2,10]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BltFast	734[2,11]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Blt	722[2,12]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Solid	707[2,13]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Transparent	709[2,14]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Full Screen	360[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Windowed	330[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Clipped	344[2,15]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in video, Work area in video	734[2,16]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in system, Work area in video	81.9[2,17]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in video, Work area in system	145[2,18]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Memory, Source in system, Work area in system	144[2,19]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 256 pixels	96.2[2,20]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 1024 pixels	380[2,21]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate BLT size, 4096 pixels	734[2,22]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 2.0x, 8 bit	72.3[2,23]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 8 bit	54.4[2,24]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Transparent, 1.7x, 8 bit	47.6[2,25]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 16 bit	199[2,26]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 24 bit	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Animate Stretch, Solid, 1.7x, 32 bit	228[2,27]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 8 bit color	2120[2,28]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 16 bit color	924[2,29]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 24 bit color	No Result[2,7]	Million Pixels/Sec
DirectDraw/Fill Color Depth, 32 bit color	521[2,30]	Million Pixels/Sec

图4

示。至此，我们已经基本完成了对一个硬件的3D性能测试。怎么样，不太难吧？

二、进一步设置

如果你对自动设置已经比较熟悉了，那么让我们来进一步看看如何更好地用好3D WinBench 2000。

在Edit-Test Setting窗口中选择“MODE”，你就可以设置测试环境，如分辨率，色深等，这样可使测试更接近你的实际情况。自动测试虽然比较省事，但它是对所有的项目都进行测试，对某些用户来讲，有些测试项并不是必须的。这时，你可以在主界面中的“RUN”中选择“Seleceted”，然后在出现的菜单中选择你所需要的项目，如图5所示。

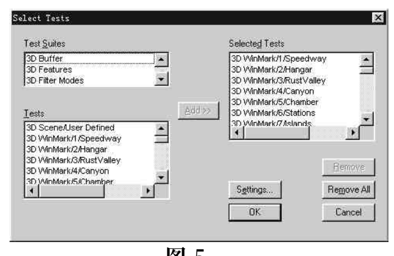


图5

这样，3D WinBench 2000就会按照你所指定的项目进行测试了。

虽然3D WinBench 2000是专业的测试软件，它的测试结果也很权威。但是因为它太著名了，所谓“木秀于林，风必摧之”，有一些厂商摸透了它的测试原理，便专门针对它进行设计。所以有时候测试结果与实际会有一些差异，因此大家也不要一味迷信它的测试结果。还是要根据自己的判断来选择。NH

小型局域网架设指南

文/图 周 靖

建立一个由几台计算机构成的小型网络越来越容易，花费也不高。比如你升级了一台新机器，利用淘汰下来的旧配件，重装一台机器并不是件难事。这样，至少可组成包含了两台机器的一个小型局域网。

建设局域网有什么好处呢？首先是联机玩起游戏更爽。其次便于资源共享，可方便地传输文件和共用一个帐号上网等等。在笔者家里，经过"例行"的更新换代，现在已"积累"起了三台机器(还不包括实在不能继续用下去的两台386和486)。建成网络后，三台机器只配备了一部软驱、一部光驱、一部MODEM和一台打印机。

Windows 98使网络的建立变得异常简单。在硬件方面只要买几块网卡，再用线缆把它们物理性地连在一起就可以了。但具体组建什么类型的网络，以及软件方面的一些设置，却有一些讲究。本文就先假定您已经有了两台或更多的计算机，而又想建设一个局域网，或者是您已经开始建设局域网，但在建设过程中遇到了问题。下文均可帮助您解答。

一、选10Mbps网卡还是100Mbps网卡？

第一步便是选购网卡。这时便要想好是买10Mbps的网卡，还是100Mbps的网卡(每秒传输多少兆位，而不是兆字节)。说实话，如果主要用来玩游戏，那么10Mbps网卡已绰绰有余。但假如你的性子急，经常都要传输大型文件，那么100Mbps的网卡会快得多。当然，两种卡的价格也不一样。单价有时相差一百元左右，更不用说同时买好几块网卡了。建议您最好为每台机器都配置型号相同的网卡，这样方便以后的维护。

二、组建网络的类型

一般家庭就组建10M网络，另外有两种标准选择等着您：10Base2或者10BaseT。

■ 10Base2：使用同轴电缆连接。它的好处是无论连接多少台机器，都不需要HUB(集线器)，所以往往能"大大"地节省一笔钱。缺点在于，这种连接方式只适用于10M网络，不能升级。选择10Base2或者常说的"细缆"连接时，除了细缆线之外，每块网卡还要接一个T型头。T型头的开始端和结束端各自还要加装一个终止器(终端电阻)。这种类型的网络称为"总线型"网络，推荐家庭双机或三机联网采用(图1)。

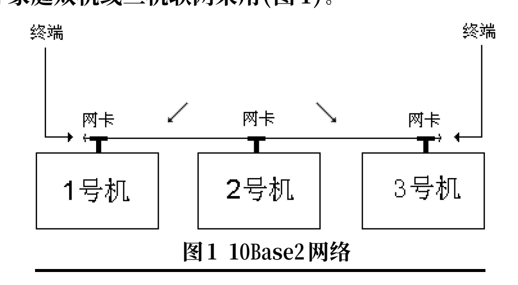


图1 10Base2网络

■ 10BaseT：必须使用一部HUB，采用RJ-45双绞线来连接(图2)。这种网络称为"星形"网络。假如选择的是10/100 Mbps自适应型网卡，以后一旦有钱买100M的HUB，便能将整个网络提速至100Mbps。推荐小型办公室采用这种配置。现在一块好点的10/100M网卡也要100元左右，而一个HUB(10M、8口)要300多元。当然也有10/100M自适应网卡，其价差就是上面的一倍了。但假如购买10M/100M的自适应HUB(10M、8口)，则价格自然也上涨了。如果您的预算吃紧，那就等以后再升级吧！

RJ-45 电缆
1 2 3 4
Hub
网卡
网卡
1号机
2号机

图2 10BaseT网络

■ 选购HUB时，想好一次需要连接多少台计算机。如果不准备组建大型局域网，那么8口的HUB已足矣。

如决定上100M的网络，那么只有使用100BaseT。它的工作原理和10BaseT差不多，只是HUB的价格高得多(前面已经说了)，而且需要使用CAT-5电缆，即5类双绞线。当然，还需要购买100M网卡或者10/100M自适应网卡。

三、硬件安装

10Base2网络：每张网卡都安装一个T型头。将同轴电缆的两端插入T型头。两台电脑，一根细缆线便

够了。如是三台电脑，则需要两根细缆线。最后，在空出来的两端分别拧上一个终端电阻。

10BaseT和100BaseT网络 首先将HUB放置在一个恰当的位置，固定好。接下来，从每张网卡都要引一条双绞线到HUB的一个端口。为获得最佳效果，请按顺序插接(如1，2，3等等)。

每张网卡至少应该有一个指示灯(某些网卡无指示灯)，HUB也有自己的信号灯。打开计算机后，都应该发亮。如果没有显示，则要检查网卡是否插紧，线缆是否接好，HUB的电源是否打开等等。如果仍然不行，则要仔细查明线缆、网卡或HUB这三方面的原因。

注意：HUB工作时可能会非常“烫手”。因此，最好让它靠近窗户，保证通风良好。

四、软件安装和设置

装有网卡的每台机器都要进行正确的网络设置。首先观察Windows是否正常启动。如果是即插即用的网卡，应该报告找到新硬件。最好插入配套的驱动软盘，为其安装驱动程序。完成后，重新启动机器。如果未能侦测到网卡，或者拒绝安装，请试着在BIOS菜单中禁止即插即用功能。我首次安装一张杂牌10M网卡时，便被迫采用这种做法，让Windows重新侦测我的大多数硬件。尽管很麻烦，但确实管用。至于如何屏蔽即插即用，请参阅您的主板手册。

网卡装好，并正常工作后(在“设备管理器”中，网卡旁边应该没有黄色的感叹号)，请在控制面板中双击“网络”图标，所有网络方面的设置都在这儿进行。

首先，您应该看到一系列已经安装好的协议和服务，包括IPX/SPX、TCP/IP、Microsoft网络用户等等(图3)。如果没有，便必须自行安装它们。增添IPX或TCP/IP时，首先点击“添加”按钮，选择“协议”。再选择“Microsoft”，可在右边看到IPX/SPX兼容协议和TCP/IP。安装Microsoft网络用户：先点击“添加”，选择“客户”，再选择“Microsoft”，最后选择“Microsoft网络用户”。添加Microsoft文件和打印机共享：点击“添加”，选择“服务”，便可看到“Microsoft网络上的文件和打印机共享”。等所有东西都进入列表后，按“确定”退出“网络属性”对话框，这时候会要求您插入Windows的安装光盘。接下来一连串的文件将从Windows的安装光盘里复制到您的计算机内，然后重新启动机器。最后，所有协议都应同网卡自动“绑定”到一起。比如上图中的“TCP/IP->NE2000 Compatible”，这表明TCP/IP协议已同一名为“NE2000 Compatible”(俺的杂牌卡)的网卡“绑定”到一起。因为许多网卡兼容于NE2000，所以我们一般都用NE2000 Compatible驱动程序。如果您的网卡自带有驱动程序时，最好还是用自带的网卡驱动程序。请点击图中的“文件及打印共享”按钮。当几部计算机想共用一台打印机和共享您的文件资源时，请将下图的两个框全部选定(打勾)。另外，还需要为每台机器都指定一个独一无二的名字(计算机名)。具体叫什么无所谓，关键是要区分开。这一设置是在网络属性对话框的“标识”项中进行的。



图3 安装好的协议和服务

接着，双击TCP/IP协议那一项，进入TCP/IP属性对话框，如下图所示。在“IP地址”项中，请点击“指定IP地址”。每台机器最好都有自己的IP，但最好只变动最后的一部分数字。否则，它们会进入不同的子网，使情况复杂化。常用的地址范围是192.168.0.xxx(xxx从1到254可选)。千万不要随便指定一个地址，比如202.xxx.xxx.xxx等，那些是Internet专用的。而192.168范围的地址是为私人网络保留的。如果发现有问题，请将子网掩码设为255.255.255.0(图4)。

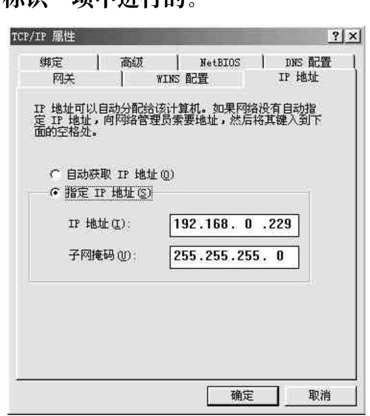


图4 配置好的IP地址

五、测试网络

双击桌面上的“网上邻居”图标。如果看不到网络内的其他机器，请等候10秒钟，按F5刷新。如果还不行，可以在地址栏(IE5的也行)内输入“\\计算机名”。比如，假定一台计算机是LDK，可以输入“\\LDK”(图5)。如果还是提示找不到，必然是某个环节出了问题。在最坏的情况下，需要重复从硬件到软件的整个安装



图5 查找到的LDK计算机

过程仔仔细细地检查一遍。别绝望！事情总是可以解决的。

最后，应该看到像图5的显示。一旦可以在“网上邻居”里找到其他机器，便可进入MS-DOS方式，执行下述命令：ping 计算机名(注意ping自己没多大意义，并不能表明整个网络运行良好)。如果得到回应(图6)，那么恭喜，您已成功了一大半。如果没有得到回应，但能在Windows中看到对方，请检查两台机器是否都正确绑定了TCP/IP协议。

图6 ping正确的现象

六、游戏和资源共享

网络连通后，许多人的第一件事情便是开战。一般的对战游戏都会提供丰富的多人游戏选项，其中便应包括“LAN Game”。至于具体的协议，IPX、TCP/IP都是可以的。

能够联网，本机有限的资源便得到了极大的延展。你可以访问别人的机器，包括目录、文件和打印机等等。但要想做到这一点，资源必须设置成“共享”(图7)。要想设置自己的某个资源共享，请打开“我的电脑”。机器中能够共享的所有资源都摆在这儿。只需用鼠标右键点击需要共享的资源，然后选择“共享”，选择希望的共享方法即可(图8)。注意为待共享的资源取一个名字(共享名)，或采用默认设置。同时，最好设置一个密码。在同打印机直接连接的机器上设好打印机的共享后，在其他机器上，则要在“我的电脑”中打开“打印机”文件夹，双击“添加打印机”，然后选择“网络打印机”。随后，它就会自动变成“你的打印机”。设置好之后，最好试打一份样张，确定其工作无误。共享的文件夹和驱动器有一只蓝色的手托着(图9)。如果没有看到这个图标，表明设置有误。一般地，人们喜欢将整个驱动器共享，但假如其中的某个文件夹不希望被别人看到，又该怎么办呢？其实很简单，先不把整个驱动器共享，把仅需要共享的文件夹设置成共享。要想访问其他机器上的共享资源，可以在“网上邻居”中双击计算机名，得到当前共享的所有资源名单。另外，也可以在地址栏中输入：\\计算机名\共享名。例如，我经常要访问同事LDK的Windows桌面，每次用网上邻居进入颇为麻烦。所以要求他专门为桌面设置一个共享名：Rd。这样，直接输入下述地址，便可访问到他的桌面：\\ldk\rd。如果输入全了，便是：\\ldk\c\windows\desktop。

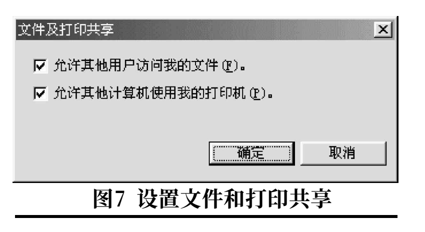


图7 设置文件和打印共享



图8 设置共享



图9 共享设置正确的图标

七、共享的安全

资源共享为我们带来了极大的便利，但它的安全隐患也不容忽视。首先，你的每个共享驱动器都应设置一个密码。为什么？只要你的机器挂在Internet上，或者只是暂时上网，别人就有办法访问到你的任何共享资源。你恐怕不希望夜深人静上网的时候，软盘驱动器突然刺耳地转起来吧？如何做到的呢？只要设置了共享密码，便可有效防范此类情况的发生。别人也只好对着密码框发呆。

八、共用帐号上网

即使每台机器都有了自己的IP，也不能仅靠这个便能共用一个帐号上网。在此强烈推荐您使用WinGate，该软件高效易用，详细设置请访问http://www.cniti.com/database/computerdiy/wj9806/wj9806068.htm，以该文章为例来设置。

九、总结

家庭和小型办公室局域网为我们带来了极大的方便。你可以用隔壁计算机的CD-ROM看VCD；不用打开寝室的门，便可让父母检查自己的作业等等。 NH

辞“旧”迎“新”

——无盘Win95的终结与超级瘦客户端的引出

文/图 闵 军

一、无盘Win95与“版本”问题

1.什么是无盘Win95?

我们现在所说的无盘工作站，主要是指Novell和Windows NT中的一种工作站，其主要特点是由网卡上的BOOTROM通过网络来启动工作站，而不是由本地硬盘启动。在1995年，微软公司推出的Window 95支持无盘启动，我们便称之为无盘Win95。

2.无盘Win95的“版本”问题

■有“网络版”和“完全版”的Win95吗?

安装Win95无盘站，必须要有NETSETUP.EXE文件，该文件位于Win95安装光盘的\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP目录下。可是，这个“重要”的目录只有早期版本的Win95才附有，英文版大约是1995年8月推出的，而简体中文版大约是在1995年12月推出。以后各个版本的Win95和现在的Win98都不再附有这个目录。正因为如此，在许多文章中便冒出了所谓Win95的“网络版”和“完全版”等新名词。

笔者查阅了一些资料，也到微软的网站上去搜索了“NETSETUP”和“SBS”(Server-Based Setup)两个关键字。在http://support.microsoft.com/support/kb/articles/Q133/2/21.asp网址上，有一篇题为《怎样安装Server-Based Windows 95 Setup》(即安装Win95无盘站)的文章，文中讲到NETSETUP.EXE程序只适用于“零售版”的Win95，而不适用于“OEM版”的Win95，也即我们所说的Win97(图1)。

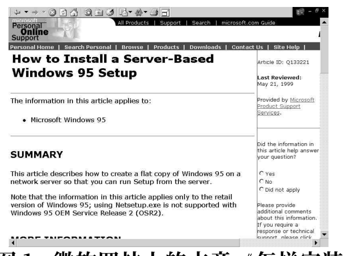


图1 微软网站上的文章《怎样安装Server-Based Windows 95 Setup》

由此可见，微软公司的Win95只分为“零售版”和“OEM版”，而没有所谓的“网络版”和“完全版”。这点类似于Intel公司的CPU的分类，分为散装的OEM和盒装的零售。我们在安装无盘Win95网络时，需要的是一份在光盘上附有\ADMIN\NETTOOLS\NETSETUP这个“重要”目录的Windows 95“零售版”。

■Win98能用来安装无盘站吗?

从有关资料来看，Win98并不支持SBS安装。这可以从下面的事实中看出。在Win95和所谓的“Win96”(微软公司于1996年推出的修订版的Win95)中，其SETUP.EXE/?命令(必须在Win9X中运行)的帮助信息中都有“注意: /n和/a选项不再合法。请使用NETSETUP.EXE来代替”一行说明。在所谓的Win97(微软公司于1997年推出的修订版的Win95)中也有该行说明，只是说明中的“不再合法”被修改为“不再有效”。在Win98中，这一行说明便不翼而飞了(图2)。由此可见，SBS的Win95已经成为了Microsoft公司的弃儿。



图2 Win98不再支持Server-Based Setup

迄今为止，笔者还没有看到或了解到有谁能够安装真正的无盘Win98。只是在有些网站上看到将“无盘Win95部分升级至Win98”。这并不是安装无盘Win98，仅仅是在安装好无盘Win95后，用Win98的文件来替换无盘Win95中的某些文件。

二、无盘Win95系统的利弊

无盘Win95具有成本低、便于集中管理等优点。正因为如此，无盘Win95才在中国得以广泛应用，从而掀起了一股无盘Win95的热潮。但是，这种系统的不足之处也很多。

1.安装复杂、占用硬盘空间多

安装无盘Win95系统，既要进行服务器安装，又要进行工作站安装。服务器和工作站都有各自的程序和数

据，不同之处是服务器的程序和数据是大家共享的，而工作站的程序和数据只属于该工作站独有。这种系统安装过程繁琐复杂，所占用的硬盘空间很多，并且还有许多BUG，这些都使这种网络系统的易用性、稳定性、可靠性很差。

2.网络负荷很重、网络使用效率很低

在无盘Win95系统中，服务器主要负责网络、权限等的管理。而工作站的启动和程序运行，都是由工作站把所需要的程序和数据从网络上下载到自己的内存或虚拟内存(交换文件)中，然后再由自己的CPU进行处理，运行过程中还要不断地通过网络存取虚拟内存，运行完后还要把结果从网络上传回到服务器上存储。这种运行方式使网络传输不堪重负，网络的使用效率很低。正因为如此，无盘Win95网络的启动和运行速度都比较慢。

3.网络管理很困难

这在无盘Win95网络的使用中表现得很突出。无盘Win95系统安装好后，既要管理服务器的程序和数据，又要管理工作站的程序和数据。如果管理稍有不慎，你辛辛苦苦安装的Win95无盘站很快便会被使用者搞得一团糟，甚至使整个网络陷入瘫痪。这样的网络很难谈得上有效的管理。

4.“总体拥有成本”(Total Cost of Ownership，TCO)很高

这是最后的，也是最重要的。这一点似乎不好理解，这是因为在中国历来存在着“重硬轻软”、“重建轻管”、“重买轻用”的旧有观念。实际上，前面我们提到的无盘Win95网络的成本低，主要是指初期建网费用，而没有考虑到日后的管理、维护、维修、升级等费用。

现在，位于美国康涅狄格州，斯坦佛市的技术研究和咨询公司Gartner集团对TCO问题的最新研究表明，计算机网络的初期建网费用只占设备使用寿命期间“总体拥有成本”(TCO)的21%(图3)。无盘Win95网络虽然初期建网费用低(主要是工作站不用配硬盘)，但是由于其结构复杂、占用硬盘空间多、网络效率低，使得其管理、维护、维修、升级等费用较高，从而导致其“总体拥有成本”(TCO)的增高。参见http://www.zdnet.cn.net/comt/tco/main.htm。

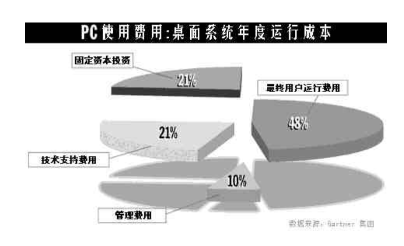


图3 Gartner集团的研究结果：PC“总体拥有成本”的组成情况

三、微软推出WBT的历史背景及无盘Win95终结的原因

1.微软推出WBT(Windows Based Terminal)的原因

依据笔者的理解，主要有以下三方面的原因：

■一是为了迎战NC。大约在1995年，当Oracle、SUN、IBM等提出“网络计算机”(NC，Network Computer)概念之后，一向以PC(个人计算机)为服务对象的微软公司，在开始的时候对NC采取的是冷嘲热讽的态度。但是，微软很快便认识到，冷嘲热讽并没有消除NC带来的威胁，到1996年，为了争取宝贵的时间，Microsoft公司和Intel公司一起，抢在Sun公司的JavaStation发布之前，共同公布了NetPC(网络个人计算机)的技术细则，宣称将以NetPC来取代PC（参见http://www.zdnet.cn.net/comt/tco/m6.htm)。此时，微软公司的心里很清楚，NetPC在本质上只是一种精简的PC，这种方案只不过是一个很不成熟的权宜之计，不可能有什么大的作为。于是到1997年4月，在一次“Windows硬件工程大会”上，比尔·盖茨的态度发生了转变。他对NC概念大唱赞歌，并声言微软也将推出一种运行基于服务器的Windows应用程序的瘦型客户机系统，该系统与Oracle倡导的NC极为相似，比尔·盖茨将该系统称为“Windows终端”。这样，IT历史上的“Windows终端”概念便呱呱落地了。当然，为了敷衍Intel公司，微软官员表示，他们将一如既往地支持NetPC取代PC，而Windows终端则作为终端(NC)的替代产品。

■二是降低用户的“总体拥有成本”(TCO)

Microsoft的对手正是以TCO概念为工具，试图打破Microsoft对桌面系统的垄断地位。他们将NC称作瘦型客户机，用尽量少的软硬件来构建NC系统，拚命降低用户的总体拥有成本，以此来吸引用户放弃PC系统而转向NC系统。在这种情况之下，Microsoft公司采取了两方面的措施。一方面，大力抨击NC的缺点。比如，NC并不能很好地降低用户的总体拥有成本；功能不全，不支持许多传统的功能；过分依赖网络；与现有的大量PC不兼容，不能运行已有的大量Windows应用程序；不会很快有适合NC运行的Java应用程序出现等等。尽管如此，在许多情况下NC仍然是比PC更加适用的解决方案。于是，微软公司采取了另一种措施，也用降低TCO这种同样的方法来反击对手。在Microsoft的1997年年度报告里致股东的一封信中，比尔.盖茨说：“1998财政年度中，我们的首要目标很简单：减少拥有者总成本，减少复杂程度。”参见http://www.zdnet.cn.net/comt/tco/main.htm。

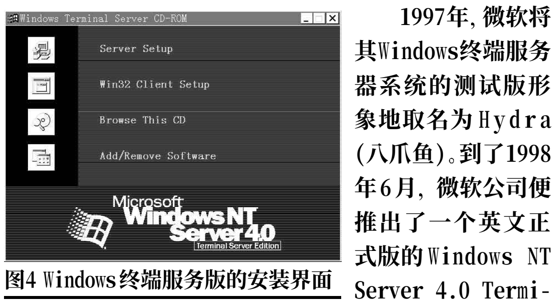


图4 Windows终端服务版的安装界面

1997年，微软将其Windows终端服务器系统的测试版形象地取名为Hydra(八爪鱼)。到了1998年6月，微软公司便推出了一个英文正式版的Windows NT Server 4.0 Terminal Server Edition。(在Windows 2000里终端服务器已经成为一个标准的服务)。微软声称："这一新技术将带给企业客户一个关于Windows计算环境的全新扩展，其中包括更低的总拥有成本，熟悉的32位Windows用户界面，强大而多样的Windows操作系统系列产品。"这是在微软的中文网站上(http://www.microsoft.com/china/ntserver/)对这一产品的介绍。Windows终端服务版的安装界面如图4所示。

■三是增加可管理性、减少硬盘空间的占用

IT业界著名的摩尔定律指出，CPU等集成电路的集成度每18个月将增加一倍，同样功能的芯片的面积也将降低一倍。从1965年到今天，一年又一年过去了，CPU的集成度和运算速度越来越高，同样功能的半导体晶片的尺寸也越来越小。但装在我们电脑里的软件的个头却越来越大，管理也越来越困难，而且大有一发不可收拾之意。比如，在1993年，Office4.0平均只需要49MB的硬盘空间，而Office97的标准安装便需要110MB的空间，今天的Office2000则至少需要310多兆。又如，1995年的Win95完全安装为100多兆，1998年的Win98完全安装则将近400兆，而1999年的今天要想安装Win2000的中文测试版便至少要有将近900兆的硬盘空间。

在企业中要想升级系统，便要为每台计算机安装升级软件。若是在网络中使用，既要为服务器进行升级安装，又要为工作站进行升级安装。这种不断的系统升级，需要大量的硬盘空间，还将伴随大量的硬件升级，因此管理起来就越来越困难。而所有这些，都似乎与摩尔定律背道而驰。所以对此感到不满的，不仅是微软的对手，而且有许多微软的用户尤其是企业用户对这种发展趋势都很担忧，许多企业的IT主管也已经厌倦了这种无休止地提高PC性能、升级软件的蛊惑。微软Windows NT Server 4.0终端服务版的推出，或多或少地缓解了企业客户的这种担忧。在NT终端服务器中，各种软件只需要在服务器上安装一次(就像在单机上安装一样)，不用进行工作站安装，连接到服务器上的所有WBT(Windows Based Terminal)便都能正常使用，这样所占的服务器硬盘空间将大大减少。微软的Windows NT Server 4.0终端服务版既吸收了Unix系统可集中管理维护的特性，使网络管理要容易许多，同时该系统又保留了人们熟知的Windows界面，并能够继续使用众多已有的Windows软件，这正好迎合了企业中许多IT经理的口味。正因为如此，微软的Windows NT Server 4.0终端服务版得到了IT业界的普遍认可。

2.无盘Win95终结的原因

从以上所述中可以很明显地看出，NC阵营所指出的Windows系统的各种缺点，在无盘Win95的身上都体现得异常突出。因此，在与NC阵营的战斗中，微软公司便毫不留情地抛弃了无盘Win95，并希望人们逐渐淡忘它，以免再给NC阵营留下攻击微软的口实。对此，微软公司采取的是冷处理的办法，这是一种明智的做法。微软既没有明确要求人们放弃Win95的SBS安装方式，也没有推出一个什么明确的替代产品来供人们替代Win95的SBS安装方式。这两种做法都会加深人们对Windows系统不足的印象，使人们更加清楚地了解到Windows系统的不足，同时也将在无形之中强化NC阵营攻击微软产品的势力，这当然是微软所不愿意看到的事情。因此不难理解为什么微软公司在1995年之后推出的Win9x都不再支持SBS(Server-Based Setup)安装，现在的Windows 2000也不再支持"远程启动服务"了，并且对这些变动却只字不提(参见图1)。这也就难怪无盘Win95的安装十分困难、存在的BUG如此之多，为此我们没必要把大量的聪明才智花费在一个微软公司已经淘汰了的产品上。

3．对无盘Win95的总结

首先，应该肯定的是，NT终端服务器这种新的网络架构代表了世界网络技术发展的新水平、新趋势。而无盘Win95这种旧有的架构已经落后，微软公司现在已经完全放弃了这种旧有的架构，微软公司已经用新兴的WinNT终端服务器来取代了无盘Win95的位置。不过，中文用户只有耐心地等到Windows 2000 Server中文正式版推出之后，才能真正享用到这种新兴的网络架构(现在只能试用)。

其次，无盘Win95是不是就一无是处了呢？也肯定不是。在经济不很发达的中国，要想很快用WinNT终端服务器来取代无盘Win95是不现实的，也是不明智的。笔者认为，在中国现有的条件下，二者应该各得其所，在很长一段时间内二者都还将共同存在。在有发展需要、有条件的地方，如银行、税务、政府部门等，完全可以采纳WinNT终端服务器这种新兴的网络架构。而在条件有限的地方，如学校、偏远地区等，或者在只需要运行DOS程序的地方，则还可以继续使用基于NOVELL或NT的DOS无盘站和Win95无盘站网络。



四、网络架构的螺旋式回归——WBT网络架构的主要特点

1.WBT是网络架构历史发展的产物

在计算机局域网络的发展过程中，存在着四种不同的网络架构：主机系统、工作站/文件服务器系统、客户机/服务器系统、对等网络系统。局域网发展到现在，主机系统已经完全与落后联系在一起，分布式计算、Client/Server以及Intranet/Web才被认为是网络的发展方向。然而，随着人们对总体拥有成本(TCO)和可管理性越来越重视，企业用户把注意力更多地集中在了选择恰当适用的产品上面。于是，网络客户端产品除了PC之外，NC、NetPC、WBT便应运而生了，有人称它们的出现使IT业进入了后PC时代。在NC、NetPC、WBT三者之中，WBT是最为现实的解决方案，既有软件支持又有硬件支持，至少现在还是这样。

2.网络架构的螺旋式回归

WBT这种网络架构，即是NT终端服务器网络构架，也称为Thin-Client/Server(瘦客户机/服务器)计算体系，它与早期的主机系统非常类似，网络中所有软件和数据都安装保存在服务器上，客户终端机只是当作键盘、显示器来使用。历史的"钟摆"似乎又回到了主机时代，只是今天的WBT拥有人们所熟悉的Windows操作界面。因此，我们将这一现象称为网络架构的螺旋式回归。

3.WBT网络架构的基本原理

■终端服务器与客户机之间的关系

在WBT网络架构中，所有的软件安装、配置、运行、通信、数据存储等都在服务器端完成，WBT所访问的所有软件和数据都安装保存在服务器上，客户机只作为输入、输出的设备。客户机可以像PC使用本地资源一样来使用服务器上的所有资源，客户机能够直接运行服务器上的16位或32位的Windows应用程序，同时客户机也能够使用本地的硬件资源。众多的客户端可以同时登录到服务器上，仿佛是同时在服务器上但又相互独立地工作一样。在这样的网络架构中，能够很容易地实现集中管理，从而也就降低了用户的"总体拥有成本"(TCO)。

■网络上只传送很少的信息

客户机和服务器之间通过标准的局域网架构进行连接，网络上传输的只有鼠标、键盘和显示信息。客户端把鼠标和键盘输入传递到服务器上，服务器又把显示信息传回到客户端。这样便大大减轻了网络负荷，大大提高了网络的使用效率(图5)。



图5 WBT网络上只传送很少的信息

■WBT与PC、NC和NetPC不同

WBT并不就是PC，PC配置有本地操作系统和本地应用软件。它也不同于NC和NetPC，因为NC和NetPC是通过网络下载应用软件和数据到本地内存中，并在本地运行的。

五、WBT网络架构的三个组成部分

WBT这种网络体系包括三个组成部分：多用户的NT服务器、客户端设备WBT和网络连接(图6)。下面我们将对这三个组成部分进行简要的说明。

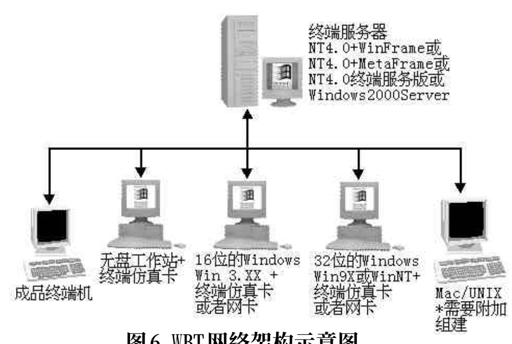


图6 WBT网络架构示意图

1.WBT架构中的多用户的NT服务器

多用户的NT服务器系统目前有两种方式。

■一是在NT4.0服务器上再安装Citrix公司WinFrame或MetaFrame(CDS: Citrix Device Service)等终端服务软件。

■二是直接使用Microsoft公司的WTS(Windows NT4.0 Server Terminal Server Edition)和Windows 2000 Server。

这种网络体系对服务器硬件有较高的要求。除了要尽量使用高性能的CPU、硬盘、网卡等之外，对服务器的内存还有特殊的要求。终端服务器本身运行需要32MB内存，还要为每个客户附加额外的内存，每个客户一般需要占用4-8兆的服务器内存。微软称他们做过测试，一台PentiumⅡ双CPU，350兆赫，512兆内存的服务器，能支持50人的日常办公。

2.WBT架构中的客户端设备WBT

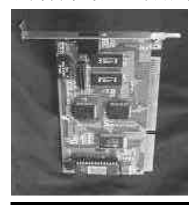
WBT客户机没有运算能力，至多有一些缓存能力，因此被戏称为"哑终端"(dumb)。它所需要的软硬件较少，因此又被戏称为"超级瘦客户端"(Thin-Client/Server)。以PC为基础的WBT客户机有三种构建方式。

■ 一种方式是使用由第三方硬件厂商(如慧智、实达等)提供的成品终端机。其内核是嵌入式的Windows CE操作系统，半封闭式的客户端。如实达集团于1998年8月推出的国内第一个Windows终端产品"升腾"系


图7 实达“升腾”系列Centerm-2000Windows终端

列Centerm-2000 Windows终端，它支持ICA协议，可连接WinFrame、WTS和Windows 2000 Server(需安装MetaFrame或CDS for FujianSTAR)(图7)。实达“升腾”系列Centerm-3000 Windows终端(基本型)，是国内第一种基于Windows CE的Windows终端产品，通过Microsoft的RDP(Remote Display Protocol)协议直接联接到多用户的Windows NT Server 4.0 Terminal Server和Windows 2000 Server服务器上。现在市面上可以见到的霸迪(BUDDY)B-500，是由新加坡奥斯汀(AUSTIN)公司推出的一种变形的成品终端机，其最大的特点是可以使用Win9x机来作为它的终端器服务器。霸迪B-500最多可支持5~33个用户。

■第二种方式是使用现有的PC机，包括Win3.X机、Win9x机、WinNT机和无盘工作站，它们都可以使用第三方硬件厂商(如慧智、实达等)提供的硬件板卡(集成Windows CE的ROM、网卡和显示卡的三合一或二合一PCI卡)来进行改造，使之迅速提升到运行Windows NT的水平。如实达“升腾”系列Centerm-2100/3100 Windows终端仿真卡，是电子盘和网卡二合一的仿真卡。主要用来插在旧的386、486和奔腾级微机或无盘站的ISA槽上，用来仿真实达“升腾”系列Centerm-2000/3000 Windows终端。Centerm-2100支持ICA协议，Centerm-3100基于Windows CE，采用RDP协议，上面两种协议在下文中都会有介绍。可用来联接Citrix公司的WinFrame和Microsoft的多用户的Windows NT Server 4.0 Terminal Server和Windows 2000 Server服务器(图8)。


图8 实达“升腾”系列Centerm-2100/3100 Windows终端仿真卡

■第三种方式是使用现有PC机(带硬盘)加一般的网卡，便可用来联接Citrix公司的WinFrame和Microsoft的多用户Windows NT Server 4.0 Terminal Server和Windows 2000 Server服务器。但是，必须满足下列条件：

●PC机上要装有Win3.x或Win9x或Win NT之一；

●PC机上必须装有网卡并通过网线(双绞线、细缆等)正常连接到终端服务器上，并且在Windows中要安装好网卡驱动程序以及TCP/IP协议；

●必须在该PC机上安装并运行基于软件的终端(Terminal)窗口。如果该PC机安装的是Win9x或WinNT等32位Windows，便要安装运行32位的Windows NT客户端作为窗口，该软件很小，只占一张软盘。如果该PC机安装的是Win3.x等16位Windows，便要安装运行16位的Windows NT客户端作为窗口，该软件也很小，只占一张软盘。

3.WBT架构中使用的网络协议

在这种网络体系中，客户机和服务器之间使用的协议也因WBT客户机的不同而分为三种不同的情况。

■使用WinNT 4.0服务器，安装Citrix公司的WinFrame或MetaFrame(CDS：Citrix Device Service)，客户机使用相应的成品终端机(如实达Centerm-2000)或PC机加插相应的终端仿真卡(如实达Centerm-2100)，网络中使用的便是Citrix公司的“独立计算体系协议”(Independent Computing Architecture，ICA)。

■当服务器使用Microsoft公司的WTS(Windows NT 4.0 Server Terminal Server Edition)和Windows 2000 Server，客户机使用相应的成品终端机(如实达Centerm-3000)或PC机加插相应的终端仿真卡(如实达Centerm-3100)时，网络中使用的便是Microsoft的“远程显示协议”(Remote Display Protocol，RDP)。

■如果使用现有PC机(带硬盘)加一般的网卡来连接终端服务器，在客户机和服务器之间便是通过TCP/IP协议和标准的局域网架构进行连接。

六、尝试Windows 2000的终端服务

1.Windows 2000 Server(Beta 3)中文版的安装

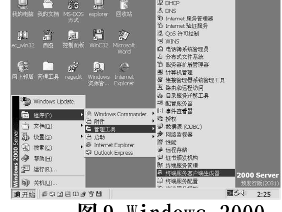
Windows 2000 Server (Beta 3)中文版的安装与WinNT 4.0中文版的基本类似，以下是我安装过程的经验和体会。

■我的计算机配置是：CPU为PⅡ 300MHz，内存为64兆，用于安装Windows2000的C盘有1200多兆的剩余空间。Windows2000本身需要约900兆，还有100兆左右的交换文件PAGEFILE.SYS。就是这样，许多程序还时不时地出现问题，系统报告虚拟内存不足，要求关闭某些程序。

■笔者建议你最好使用高速硬盘和光驱，而且安装之前必须先运行SMARTDRV.EXE高速缓存程序。否则，你的安装过程将会是一场恶梦。

■在Win9X下安装时，可运行安装光盘根目录下的SETUP.EXE。在DOS下，则需运行安装光盘根目录下的\I386\WINNT.EXE来进行安装。

■安装时要正确安装和配置网卡、TCP/IP协议、终端服务等组件，这样才能使用其终端服务功能。安装好后，其桌面状况见图9。


图9 Windows 2000 Server(Beta 3)中文版的桌面状况

2.创建“终端服务客户端”的“安装软盘”

■按部就班地制作“安装软盘”


图10 在Windows 2000中“终端服务客户端”的“安装软盘”

先格式化好一张1.44兆的空白软盘。再在Windows2000的桌面上，点击“开始”=>“程序”=>“管理工具”=>“终端服务客户端生成器”(图10)。然后将准备好的软盘插入软驱，单击“确定”即可。

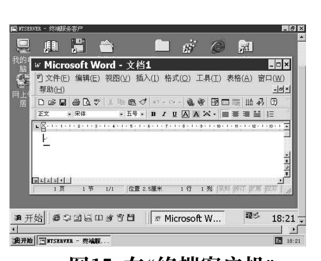
■手工制作“安装软盘”

在Windows 2000中安装好终端服务组件后，“安装软盘”所需的内容便已经拷到硬盘上了。这一般是存放在\WINNT\SYSTEM32\CLIENTS\TSCLIENT\WIN32\DISKS\DISK1\目录下(\WINNT\是Windows 2000的系统目录)，只要将该目录下的所有文件(有20个文件，占1,406,159字节)都拷贝到一张空白软盘上，便手工制成了我们所需的“安装软盘”。

3.完成网络连接

除了上面安装好的终端服务器之外，至少还要找一台带硬盘的装有Win3.x或Win9x或WinNT之一的PC机，作为我们的“终端客户机”。该PC机必须装有网卡并通过网线(双绞线、细缆等)正常连接到终端服务器上，并且在Windows中安装好网卡驱动程序以及TCP/IP协议，并能够正常连接到终端服务器上。笔者使用的是一台装有Win95、NE2000兼容网卡的PC机作为“终端客户机”，客户机和服务器用交叉双绞线互连。

4.安装基于软件的终端窗口


图11 在“终端客户机”上安装基于软件的终端窗口

先正常启动“终端客户机”，进入Windows桌面。将上面制作好的终端服务客户端的安装软盘插入到“终端客户机”的软驱之中，直接运行安装软盘上的SETUP.EXE。根据提示便可安装完成(图11)。

5.在“终端客户机”上运行“终端服务客户”

在“终端客户机”的Windows桌面上，点击“开始”=>“程序”=>“终端服务客户”=>“终端服务客户”(图12)；在弹出的“终端服务客户”窗口中填好“服务器”名，再按“连接”；在弹出的“登录到Windows”窗口中填好用户名和密码，用户名可以直接使用Windows 2000中的“Administrator”，填好后再按“确定”(图13)。这样，便可登录到Windows 2000终端服务器上(图14)。

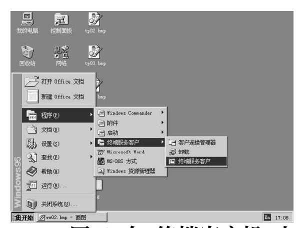

图12 在“终端客户机”上运行“终端服务客户”


图13 从“终端客户机”登录Windows 2000终端服务器


图14 登录到Windows 2000终端服务器

6.在“终端服务客户”窗口中运行Windows 2000终端服务器上的应用程序

先在Windows 2000终端服务器上安装一个应用程序。笔者安装的是Office 97中的Word97，在Windows 2000终端服务器上直接运行Office 97中的SETUP.EXE，不用带参数，就像在单机上安装软件一样，可以很顺利地安装完成。

图15 在“终端客户机”上直接运行终端服务器上的Word97

接下来，便可以在“终端客户机”上的“终端服务客户”窗口中直接看到并运行Windows 2000终端服务器上的Word97(图15)。

在这种网络架构中，应用程序只需在Windows 2000终端服务器上安装一次，整个网络便都能使用，不用再进行烦琐的服务器安装和客户机安装。这确实要比无盘Win95网络优越许多。NH





保持永恒的动力

——自己动手检修ATX电源故障

文/图 李贵新

每个DIYer都希望自己的电脑能正常工作，如果电脑的动力系统——电源出现故障，那电脑就会彻底瘫痪。怎样才能保持永恒的动力呢？在《微型计算机》1999年第11期《ATX脉宽调制开关电源电路剖析》一文中，我们已经讲述了ATX电源的原理。接下来，本文将逐步引导大家了解和掌握处理ATX电源故障的方法。

一、检修前的准备与注意事项

1.检修前的准备工作

应准备的工具有20K/V内阻万用电表一块，最好有交直流的大电流测量档10A~20A；一头带鳄鱼夹另一头为直径1mm左右，长约10cm的铜芯硬线一根；电烙铁、焊锡丝、吸锡器、松香、镊子、螺丝刀、尖嘴钳、扁口钳等必要工具；有条件备有一台示波器就更方便；再准备0.5Ω和3Ω的50W以上线绕大功率电阻各一只，以供检修和调试测量之用。

2.注意事项

●首先判断是否是开关电源的故障。步骤是：当微机不能进行正常工作时，就要开盖通电检测，检查ATX电源向主机提供的±5V、±12V、3.3V、+5VSB电压是否正常，PS-ON电压启动开机时是否能从+5V降落到0电位，PW-OK是否有5V延迟电压输出，以此来判断是主机的故障，还是开关电源的故障，避免因判断错误而走弯路浪费时间。

●如确属开关电源故障，最安全的方法是将电源整体从主机脱开，将0.5Ω和3Ω电阻分别接到+5V、+12V输出端口作假负载，然后通电检修以避免再造成对主机系统的损坏。

●将带有引线的鳄鱼夹准备好，把有铜芯的硬线插入20针输出插孔的PS-ON端点中，以备脱机检修时开闭电源控制用。

●假负载本机要求接在+5V和+12V两处，其它机型要接在主输出端具有稳压采样的引出部位。假负载要求大小适宜，一般控制在每路额定输出的1/2到1/3，过大则在检修中一不小心就会造成严重损坏，过小则不易彻底查清故障。

二、故障检修关键检测点的确立

根据故障发生的规律分析，本机可划分为六个区域（图1），各区域关键检测点如下：

A.交流输入整流脉冲滤波区域检测点：C5、C6电容

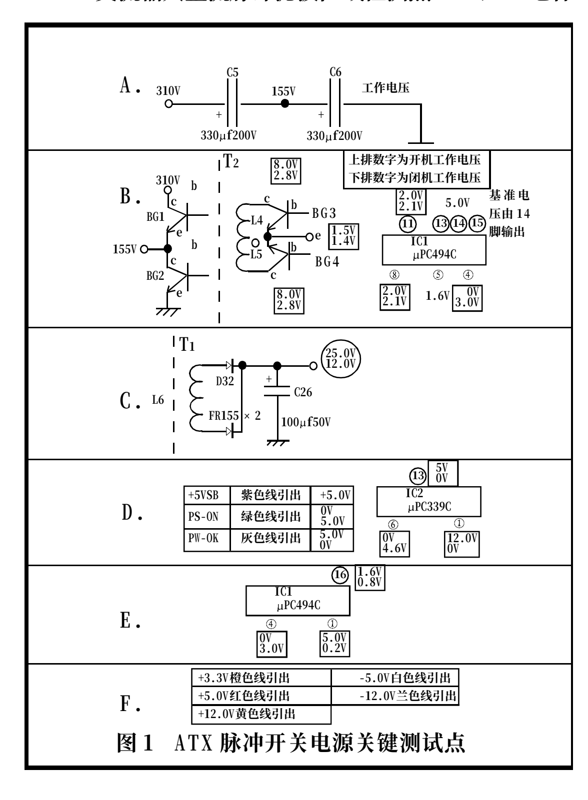


图1 ATX脉冲开关电源关键测试点

器正极电压。

B.脉冲半桥功率变换与脉冲信号产生区域检测点：BG1、BG2、BG3、BG4四管C、B、E电压；IC1的4、5、8、11、13、14、15脚电压。

C.辅助电源电路区域检测点：C26正极端电压。

D.向主机供电及电源启闭控制区域检测点:+5VSB、PS-ON和PW-OK端电压;IC2的1、6、13脚工作电压。

E.自动稳压与保护控制区域检测点:IC1的1、4、16脚工作电压。

F.多路稳压直流输出区域检测点:+3.3V、±5V、±12V各输出端工作电压。

在分析检修故障时，通过对上述各关键检测点的电压测试，就可先判断出发生故障的区域，以便快速准确地查出损坏的元件。

表1 MODEL-ATX-250晶体管工作状态

型号	引脚	静态(v)	工作(v)	备注	型号	引脚	静态(v)	工作(v)	备注
BG1 E13007	c	155	155		Q7 LM431	K	0.15	9.2	
	b	-0.8	-1.6			R	0.1	2.0	
	e	0	0			A	0	0	
BG2 E13007	c	310	310		Q8 8050	c	1.6	2.0	*
	b	154	153			b	0	0.7	
	e	155	155			e	0	0	
BG3 C945	c	2.8	8	*	Q9 8050	c	0.1	12	
	b	2.1	2.0			b	0.8	0.1	
	e	1.4	1.5			e	0	0	
BG4 C945	c	2.8	8	*	Q10 A1013	c	11.9	24.9	
	b	2.1	2.0			b	11.3	24.3	
	e	1.4	1.5			e	12	25	
Q4 C945	c	3.2	0.1		A15 KA7805	输入	12	25	
	b	0	0.7						
	e	0	0			输出	5	5	
Q6 C945	c	0.2	1.2						
	b	0.15	9.2						
	e	0	8.5						

注：“*”表示数字随负载变化而变化

表2 集成电路工作状态

μPC494C

引脚号	1	2	3	4	5	6	7	8
静态(V)	0.2	4.8	0	3.0	1.6	3.8	0	2.1
工作(V)	5.0	4.8	3.5	0	1.6	3.8	0	2.0
引脚号	16	15	14	13	12	11	10	9
静态(V)	0.8	5.0	5.0	5.0	12	2.1	0	0
工作(V)	1.6	5.0	5.0	5.0	25	2.0	0	0

μPC339C

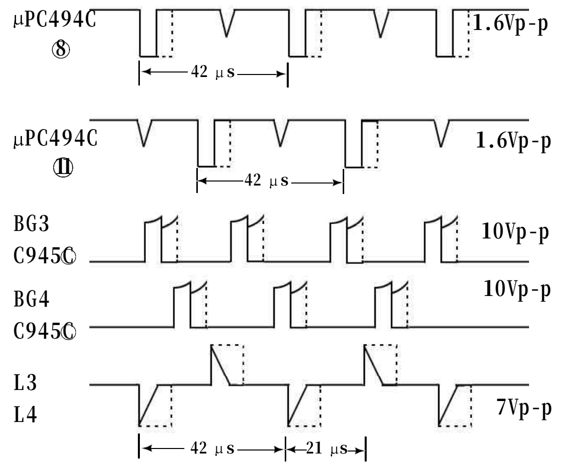
引脚号	1	2	3	4	5	6	7
静态(V)	0	0	12	1.2	0.2	4.6	2.3
工作(V)	12	0	25	1.2	0.6	0	2.3
引脚号	14	13	12	11	10	9	8
静态(V)	0	0	0	0	2.6	0	1.4
工作(V)	2	5.0	0	2.3	2.6	3.0	1.4

三、故障检修方法

1.要熟悉电路工作原理（图2），各区域正常时的直流电压值，各信号的性质和特点（图3）；要了解有源器件在正常状态下的工作电压，待令与工作状态变化时的情况(表1、2)。

2.根据故障现象，依据由表及里从普遍到具体的原则，先分析故障大约所处的区域范围，然后在故障区域内仔细检查，测量以找出具体故障点。

3.电源通电出现异常气味、爆裂声响或冒烟等现象时要立即断电，延误时间越久故障就会越严重，包括开关电源保险丝已烧毁在内，也不能只换上新保险管就重复加电，都需要断电实行静态检查，将短路的故障查出再通电。在A、B、C、F区域内，整流及高压脉冲阻尼二极管、大功率三极管、高电压滤波电容和大电流输出回路滤波电容等，均能造成短路故障；T1初次级绕组绝缘层被破坏，线路板上高低压接点短路等故障；集成电路内部烧毁短路，跨接在较高电压回路的三极管c-e极短路等，都需要断电后将短路故障点找出。只有保证不会出现异常的过大电流时，方可通电检查。



注：实线为无负载工作波形，虚线为有负载工作波形

图3 各测试点波形图

4.无异常过流现象可通电进行检查。一般是进行直流供压源检查，如交流整流输出、辅助电源、+5VSB电压输出；逆着电路工作流程方向——由末级向前级依次检查分析故障，这样做才不容易漏掉故障点。

5.在印刷电路板上进行测量时，首先要特别注意区分高电压部分和其它部分的接地点，从交流输入经整流到BG1、BG2、T1的L1和T2的L1、L2、L3，这部分属于高

图 2 MODEL-ATX-250 电路原理图

电压电路，应该与其它电路接地点严格分开。这主要是从安全角度考虑，以防止电路短路或造成触电的危险。在图上分别以⊥、⏚两种符号加以区分，测量A区时要严格使用⊥标示的地，其它电路测量一律使用⏚符号做基准地电位，测量时如果分不清正确的接地位置，不但会得出错误的计量值，还可能引发新故障。在电路板上进行测量，要求表笔的探针既尖又硬，否则容易在测量时出现短路，例如在集成电路引脚间、电位差值很大的近距离接点等处，都容易发生短路而烧毁器件。表笔测量注意不能用力过猛，否则滑移同样能产生如上短路现象。使用示波器时先要检查仪器是否校正准确，未测前先将仪器地线准确接好，测量的量程从大向小逐档选择，仪器量程一般要高于被测点的估算最大值，使显示波形占有效屏面1/2～2/3为好。测量困难的情况下，最好焊一根临时短引线，一切接好后再通电测量。

6.元件出现毁坏需要代用时，一般按原机器使用的规格为好，代换要考虑新元件的性能，其指标要等于或优于旧元件，否则会影响修复后的质量。在本电路中属于安全考虑的元件有：C1、C3、C4、C5、C6、C9、D1和D2，其耐压值一定要等于或高于原值。从保证质量和性能方面考虑：选用BG1和BG2时要使用Vceo在600～1500V，集电极电流为6～8A以上，饱和压降Vces要低于1.5V，这样可降低热功率损耗，β值太低负载能力差，太高则热稳定性降低，要选脉冲功率开关管或高频特性好的大功率管为佳，如使用低频管不但功耗大、且效率低。

+3.3V、+5.0V电源整流要选大电流低内压降的二极管，代替时电流和耐压要等于或高于原管。±12V、-5V使用快速恢复二极管，其它原则如上。低压各回路电容容量和耐压要大于原值。BG1和BG2基极的1Ω电阻要采用小功率保险电阻，不能使用功率大的，原阻值找不到可在2～10Ω范围内选，但两只的阻值要相等。IC1可使用DBL-494或TL-494代换，IC2可使用LM339代替，其它元件可代用的范围很宽，均很容易解决，在此不加详述。

四、检查和排除各种故障

1.不能正常加电源（指有异常声响、冒烟、焦味或保险丝已烧断）。

故障分析：

这种故障多发生在A、B两个区域中承受大电流和高电压工作的元件上。

检查步骤：

●断电脱机检查，先用万用表R×1K档在220V交流输入两引线端交换测量，表的读数分别出现由低阻值向高阻值、速度由快转慢的回退，正常时应在180K以上。如阻值明显很低，则要考虑整流桥堆BR1、BG1、BG2、C5、C6、D1、D2的其中之一或两个以上元件可能被击穿。方法是：在桥堆正压输出端分别将BG1、BG2的集电极从电路中断开，按桥堆到交流输入、C5、C6串联支路，BG1、BG2串联支路三部分仔细检查。这部分元件的损坏几率约占引起这类故障现象的90%以上。

●如上述检查未发现异常，可用万用表测量综合供电插座中各路直流稳压输出点的对地电阻，其正常值如表3所示（由于测量用的量程档级不一样，所以结果会有差异，因此要按表中的提示档级来测量比较）。如发现哪一路有接近0Ω的电阻，就要分别断开此回路中整流二极管和滤波电容进行检查；再检查IC1、IC2和KA7805有无短路。但这些低压元件损坏几率一般较小。

2.可正常通电、有+310V输出电压、但无+12V直流电压输出。

故障分析：

这种现象说明A区无故障，要从锯齿波信号产生电路到脉冲半桥变换电路做重点检查，C、F区做辅助检查。

检查步骤：

●测量辅助电源输出端如：C26正极、IC1的12脚、IC2的3脚和KA7805输入端这些工作点，是否有+12V电压存在。确认此处无电压输出，对照表1来检查图1的A、B区关键检测点电压，BG1、BG2基极的1Ω电阻有否烧断；T2变压器在印制板上的焊点是否有虚焊；D3、D4、D6和D7有否开路；BG1、BG2的b-e极是否开路或短路，c-b极是否有开路发生；检查电容C9是否断线或无容量；T1的L1、L6接点和T2绕组的共同接地点，是否因振动或其它外力造成焊点脱开或虚焊现象；D32整流管是否开路。上述部分如无异常，可临时外接+12V（500mA）到C26正极上，继续对(图1)B区范围进行检查。

●在外接电源情况下，用示波器检查IC1的5脚是否有锯齿波电压，第8、11脚有窄脉冲输出（图3），这说明IC1正常，如果无信号输出就是IC1已损坏。

表3　各引出线端点与地之间的电阻

测量/端子	黑表笔接地测量(Ω)	RX档(Ω)	红表笔接地测量(Ω)	RX档(Ω)
+3.3V	2	R×1	9.5	R×1
+5.0V	2	R×1	2.8K	R×1K
+12.0V	8.3	R×1	180	R×10
-5.0V	260	R×10	6.7	R×1
-12.0V	500	R×10	21	R×1
+5VSB	83	R×10	6K	R×1K
PS-ON	9.2K	R×1K	14K	R×1K
PW-OK	3.0K	R×1K	5.6K	R×1K

注：使用20K/V万用表进行断电空载测量

●IC1正常，而BG3、BG4集电极没有信号输出，就要检查D6、R60和T2初级L4、L5连接点的100Ω限流电阻及发射级串接的两只IN4148二极管有无开路，BG3、BG4是否损坏。经过上述一系列检查，如果KA7805三端稳压

集成电路也没有软击穿，那么基本电路就能正常工作。

3.通电后辅助电源有正常输出，电源启动后各路均无直流稳压电压提供。

故障分析:

辅助电源有正常输出，证明从脉冲产生到脉冲功率半桥输出及辅助电源电路工作正常，应将检查的方向放在启动控制回路和IC1上。

检查步骤：

●将鳄鱼夹上带的硬线插入PS-ON插孔，利用鳄鱼夹这端，瞬时与地(⊥)接通，采用人工启闭电源方法，同时用万用表测量C26正极和IC1的4脚电压变化。C26正极电源启动后没有由+12V提升到25V输出，IC1的4脚电压能由待令时+3V启动后立即转为0电位，就说明IC2到PS-ON这部分电路工作正常。

● IC1的4脚电压正常，8、11脚在电源启动后无较宽的调制脉冲信号输出，这肯定是IC1损坏了，重换IC1后电路恢复正常。

4.+5VSB有正常电压输出电源启动后没有输出电压。

故障分析:

有+5V电压从+5VSB端输出，说明脉宽调制信号产生了放大，驱动及半桥变换到辅助电源这些电路工作正常。这时应把检查重点放到D区范围。

检查步骤:

●先测得IC1的4脚在电源启动后没降为0V，而IC2的1脚有12V电压，证明故障在控制放大回路。

●检查1C11（IN4148）和R56有无开路，对照表1检查Q4集电极工作电压是否正常，C5有无短路。

●电源启动后IC2的6脚为0V，而1脚无12V电压输出，则IC2内部的比较器已损坏。

●当电源启动后测PS-ON点线路，如IC2的6脚依旧为4.6V，则R48开路。

5.电源通电后仅+5VSB和PS-ON有+5V输出，启动控制后无输出电压。

故障分析：

开机检查，BG1、BG2工作正常，辅助电源待令时输出8.5V，电源启动后仅提升到10V，测IC1的4脚为+3.0V，电源启动后变为0电位，说明启动控制各电路没问题；测IC1的8、11脚均有窄脉冲输出，这说明故障在脉冲驱动级。

检查步骤：

● BG1和BG2的V_{BE}均有+0.4V电压，说明脉冲信号没输送到功率变换输出级。

●继续检查脉冲信号驱动放大器，发现BG3、BG4集电极限流电阻100Ω烧断，更换后工作正常。

6.电源待令工作状态正常，但启动后，带负载工作时会发出较小的吱吱声。

故障分析:

这种现象说明没有太大的故障，在待令状态下进行检查，IC1各脚工作电压正常，脉冲驱动级有标准输出信号，说明故障在脉冲功率变换级。

检查步骤:

测量发现BG1、BG2的V_{BE}电压有差异，进一步检查基极电路，发现二极管D4的PN结短路，换一只IN4148二极管吱吱声消失，工作一切正常。

7.能通电，但无任何电压输出。

故障分析：

在开机待令状态下检查，+310V电压正常，C5、C6各分得均等电压，但BG1集电极+310V电压属异常现象，先检查这个串联支路。

检查步骤：

断电测量BG2的c-e极击穿，由于自激振荡停止造成全机瘫痪，无任何输出电压提供，选同一型号元件，经过对周边电路的检查无异常现象，换管后通电工作正常。

8.接电后有小的吱吱声，在有负载的情况下启动，有大的吱吱声发出。

故障分析：

从现象上判断应该无短路情况，属于单边脉冲驱动工作频率降低，因此重点应放在对驱动级的检查。

检查步骤：

在接假负载通电待机状态下检查，辅助电源高于正常电压达到+13V，启动后升至32V属异常。IC1的11脚工作电压为+1.4V无信号输出，8脚工作电压正常有信号输出，造成脉冲工作频率变低出现吱吱响声。进一步检查，发现Q3的b-e极短路、致使单极性驱动，焊下Q3管测IC1没有损坏、Q3外围的相关元件没有异常，换一只C945管后工作正常。

9.通电无异常声响，无任何电压输出。

故障分析:

这种现象要从交流输入部分开始，向前面逐级通电检查。

检查步骤：

脱机后进行断电检查，测量交流输入到整流输出及BG1、BG2管串联网络没发现异常。通电检查C5、C6电压正常；BG1、BG2集电极电压正常，其基极有+0.4V电压，说明没有驱动脉冲输入；测量辅助电源无任何电压输出，怀疑的重点就放到脉冲驱动放大级。此时因无电源提供无法继续向前检查，断电后焊下Q3、Q4，用万用表测量发现有一只管c-e极击穿，造成T2脉冲变压器初级严重短路，无法建立辅助电源，致使整机工作停止。试换C945管通电试验，辅助电源有12V，又发现C945发射极电压为0V，正常值有+1.4V左右，进一步焊下C40和两只二极管检查，

发现两只二极管因C945的c-e极击穿PN结短路。换两只IN4148后，各路带假负载输出正常，确认无误后装回主机系统。

10.ATX电源启动工作，但+3.3V输出偏高，输出达到4.2V。

故障分析：

其他线路输出电压正常，证明故障在+3.3V自动稳压电路。

检查步骤：

为防意外，拆机接假负载（除正常接假负载外，在+3.3V输出处，接一只临时的1Ω/10W电阻）通电检查，因其他各路输出正常，说明故障发生在+3.3V自动稳压控制回路。启动开关电源，辅助电源输出正常。瞬间开闭电源，分别检查Q6、Q7、Q8各极工作在两种状态下的变化，发现Q8集电极电压始终为0，说明c-e极短路，断电焊下测量后确认无误，换一只同型号管工作正常。

11.+3.3V输出偏低仅有2.2V电压，其他各路正常。

故障分析：

故障在+3.3V自动稳压电路。

检查步骤:

如上所述接假负载，通电检查二次稳压控制回路。利用手动启闭PS-ON点，检查Q6、Q7、Q8三只晶体管的工作电压，发现Q7比较放大器LM-431K的点电位在待令和启动两种状态始终为0V，断电，焊下Q7后测量（利用R×10档，正表笔接A端，负表笔接K端）为0Ω，说明内部的NPN放大管击穿短路，选同型号比较放大器更换后，能准确稳定输出+3.3V。Q7管比较特殊，外表如同一只小功率塑封三极管，但它内含有一个2.5V基准电源、一个比较器和一只NPN硅高β值放大管，因此换用时要特别加以注意。它的代表符号与内部结构如图4所示，检测好坏的方法如同普通NPN三极管。

12.除电源工作后输出电压偏低以外，其他无异常。

故障分析:

这种故障一般出现在自动稳压电路，ATX电源所带负载不重，没有超出工作允许的极限，检查重点应放在从采样到稳压控制回路这部分。

检查步骤:

在脱机带假负载的情况下，用一只100K电阻跨接在IC1的1脚与接地之间，如果输出电压有变化，证明IC1集成电路控制正常，问题出在采样电路中，经检查是采样下分流电阻的阻值变大引起。本机的下偏流网络由R35、R36、R42三只电阻并联组成，如网络总值偏低，则输出电压提升；反之则降低。R42是粗调电阻，余下两只是细调电阻。用一只500K的碳膜电位器焊上软接线来替代R35或R36，将阻值从高向低调整，边调边监测输出电压，使之达到标准值为止。然后，断电换上与电位器上调整阻值一样的电阻到电路上去即可。调整要注意:

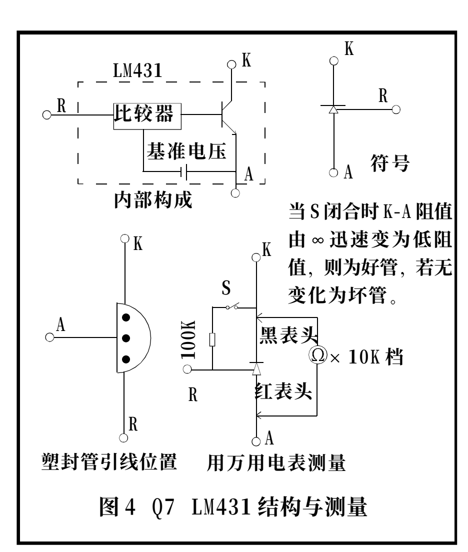


图4 Q7 LM431结构与测量

●不要连接在主机系统上进行;

●电位器最好再串联一只50K以上的电阻进行调试，以防输出过高而发生新的故障;

●输出电压差值不大时，从安全考虑尽量不要调R42，最好调整R35或R36的其中一只。

13.电源输出正常，但过载不自动保护。

故障分析:

这种故障重点放在过流保护控制电路。

检查步骤:

检查IC1、IC2的A比较器及采样电路，发现Rb1电阻变阻到90K，其他工作正常。换一只30K电阻后，过流保护恢复。

14.电源与主机系统连接时，不能启动工作，脱机后利用人工启动可正常输出直流电压。

故障分析:

脱机能正常启动并有电压输出，说明ATX电源整体电路没问题，要把检查重点放到向主机供电的+5VSB和主机的启动控制端口。

检查步骤:

●检查+5VSB无输出电压，则是辅助电源有+12V的电压输出，电源启动后又能正常提升到25V，说明故障在稳压处理部分。

●查得Q10集电极有电压输出，KA7805输出无电压，确定为Q10损坏，选一只同功能的三端稳压管换上，工作正常。

●接到主机系统进行启动试验，如不能正常工作，而PS-ON点不能由5V降为0V，就是属于主机启动系统的问题。

编后：本文从实际的ATX电源故障入手，通过对具体维修实例的分析，对DIYer解决实际电源故障问题很有帮助。NH

图形芯片速览

整理/沈　柔

显示芯片型号	Riva TNT	Riva TNT2	Rage128	Savage4	G200	Voodoo3	Banshee	Voodoo2
公司	nVIDIA	nVIDIA	ATI	S3	Matrox	3dfx	3dfx	3dfx
反锯齿	有	有	有	有	有	有	有	有
多重纹理映射	有	有	有	有	否	有	否	有
32位渲染	有	有	有	有	有	否	否	否
AGP纹理	支持	支持	支持	支持	支持	否	否	
凹凸贴图	有	有	有	有	有	否	否	否
各向异性过滤	有	有	否	有	否	有	否	否
三线性过滤	有	有	有	有	有	有	有	有
Z-Buffer	24位(+8)	32位	32位	32位	32位	16位	16位	16位
最大纹理尺寸	2048×2048	2048×2048	2048×2048	2048×2048	2048×2048	256×256	256×256	256×256
模板缓存	8位	8位	8位	8位	无	无	无	无
最大分辨率	1920×1440	2048×1536	1920×1440	1920×1440	1900×1280	2048×1536	1920×1440	1024×768 SLI
总线类型	PCI AGP 1x AGP 2x	PCI AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 2x	AGP 2x AGP 4x	PCI AGP 1x AGP 2x	PCI AGP 1x AGP 2x AGP 4x	PCI AGP 1x	PCI
显存配置	最大16MB	最大32MB	16MB(VR) 32MB(GL)	最大32MB	最大16MB	最大16MB	最大16MB	最大12MB 最大24MB SLI
运动补偿	否	有	DVD解码器	有	否	否	否	否
制造工艺（微米）	0.35	0.25	0.25	0.25	0.35/0.25	0.25	0.35/0.25	0.35
RAMDAC	250MHz	300MHz	230/250MHz	300Mhz	230/250MHz	300/350MHz	250MHz	
API支持	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL Glide	Direct3D OpenGL Glide	Direct3D OpenGL Glide
填充率	180MTex/s	300MTex/s	200MTex/s	250MTex/s	100MTex/s	286MTex/s 2K 333MTex/s 3K 366MTex/s 3.5K	100MTex/s	180MTex/s 360MTex/s SLI
内部频率	90MHz	150MHz	105MHz	125MHz	90MHz	143MHz 2K 166MHz 3K 188MHz 3.5K	100MHz	90MHz
24/32位输出	是	是	是	是	是	否	否	否
支持硬件T&L	否	否	否	否	否	否	否	否
推出时间	98年三季度	99年二季度	99年一季度	99年二季度	98年三季度	99年一季度	98年三季度	98年一季度

注解：

SLI(Scan Line Interleaving):在Voodoo2显卡中使用的由两块3D图形加速卡各自处理一幅画面的单数行与双数行的技术，可提升画面图像显示速度的技术。而在3dfx发布的最新Voodoo系列可伸缩架构技术(Scalable Architecture)中，其核心是最新的处理器VSA-100，它支持在一个系统中使用1～32枚芯片，利用可编程的交叉扫描技术(SLI),新的SLI 技术将可以让他们做出有32颗芯片的系统，最终将达到前所未有的像素填充率和虚拟现实的3D效果，当然成本也很高。



最近，显卡争霸战是“越战越勇”。各大显卡制造商各自拿出他们的浑身解数，生产出了许多不同款式、不同系列的优秀显卡，让用户有了更大的选择余地。但显卡种类多了，总是让人选购时有点迷乱的感觉。为此，我们在下面的图表中罗列了几款最热门的以及即将面市的显卡，以供大家参考。

	Glaze 3D	G400MAX	Voodoo4	Voodoo5	geForce256	Savage2000	Rage Fury Pro	Rage Fury MAXX	NV15	ProjectX
	Bitboys Oy	Matrox	3dfx	3dfx	nVIDIA	S3	ATI	ATI	nVIDIA	S3
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	有	有	有	有	有	有	有		有	有
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	支持	支持	否	否	支持	支持	支持		支持	支持
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	有	有	有	有	有	有	否		有	有
	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	32位	32位	32位	32位	32位	32位	32位			
	4096 × 4096	2048 × 2048	2048 × 2048	2048 × 2048	2048 × 2048					
	8位	8位	有	有	8位	8位				
	2048 × 1536	2048 × 1536	2048 × 1536	2048 × 1536	2048 × 1536	2048 × 1536	1920 × 1200	1920 × 1200		
	PCI AGP 1x AGP 2x AGP 4x	PCI AGP 1x AGP 2x AGP 4x	PCI AGP 1x AGP 2x AGP 4x	PCI 5000 AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x	AGP 1x AGP 2x AGP 4x
	9MB（内含） 最大128MB （外置）SLI	最大32MB	32MB 4500	32MB 5000 64MB 5500 128MB 6000	32MB/64MB	32MB/64MB	32MB	64MB	64MB	64MB
	有	有			有	有	有	有		
	0.2	0.25	0.25	0.25	0.22/0.18	0.18	0.25		0.18	0.18
		360MHz	350MHz+	350MHz+	350MHz	350MHz	250MHz			
	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL Glide	Direct3D OpenGL Glide	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL	Direct3D OpenGL
	1200MTex/s 2400MTex/s SLI	333MTex/s	366MTex/s 4500	733MTex/s 5000 733MTex/s 5500 1.47GTex/s 6000	480MTex/s	700MTex/s		500MTex/s		
	150MHz	166MHz			120MHz	150/200MHz	143MHz	143MHz		
	是	是	是	是	是	是	是	是	是	是
		否	否	否	支持	支持	否		支持	
	2000年一季度	99年三季度	2000年一季度	2000年一季度	1999年四季度	1999年四季度	1999年四季	2000年一季度	2000年二季度	

Z Buffer (Z缓存):Z－buffering是在为物件进行着色时，执行“隐藏面消除”工作的一项技术，所以隐藏物件背后的部分就不会被显示出来。

RAMDAC(Random Access Memory Digital-to-Analog Converter):显存是以数字方式存储信息的，然而显示器中需要在模拟状态下工作，这就需要在中间有一个“翻译”。 RAMDAC的作用一方面是将数字信号转换为模拟信号使显示器能够显示图象，另一方面则是提供显卡能够达到的刷新率。RAMDAC直接影响着显卡所输出的图象质量。

上表中因为有些显卡还未上市，所以仅将已经落实的数据罗列其中。

色温与显示器

大家都知道，电脑显示器所发出的辐射对人体是有害的。但是，有谁会想到长期使用未正确调校色温的显示器，对人的眼睛也存在潜藏的危害，并直接影响你的学习和工作效率。因而正确认识和了解色温与显示器的关系，对于长期使用显示器的用户无疑是非常重要的。

文/图 刘继赓

在任何温度下能完全吸收照射其上辐射能的物体称之为黑体。对于一定温度的黑体，必须有一定的光谱分布功率对应，一定的光谱分布又对应一定的颜色。人们将一黑体加热到不同温度所发出的光色来表达一个光源的颜色，叫做一个光源的颜色温度，简称色温。例如：光源的颜色与黑体加热到6500K所发出的光色相同，则此光源的色温就是6500K。色温常用等热力温标表示，也就是常说的“开尔文”（符号K）。

色温只表示光源的光谱成分，而不表明发光强度。色温高，表示短波成分多一些，偏蓝绿色；色温低，表示长波的成分多一些，偏红黄色。光源色温虽然与明暗度不是一个概念，但色温高低直接影响明暗度与对比度。同时，色温的高低与人眼对光色的感受关系很大。视力的实质就是一些光化学反应在视神经中的重现，在光化学反应的运作中，视网膜内的一些特殊物质(视紫素)遇光发生分解，分解物质刺激视神经就产生了视觉。刺激太多人就会眼晕，很不舒服。人对颜色的感受实际上是圆锥细胞和圆柱细胞这两种感光细胞的光化学反应，以及作为本能遗传下来的心理反应共同作用的结果。人类的视觉器官在几百万年的进化过程中一直习惯于日光，毕竟人类还是一种昼间“动物”。在进化的旅程里又有了火，因此人眼也比较习惯于火光。对日光这种连续光谱结构来说，通常中午色温约在5000~7000K，日出日落时大约2000~4000K。火光也是连续光谱，而油灯、蜡烛也算火光，普通电灯也接近火光，约2900K。现代光源种类很多，色温跨度也很大，怎样的色温对人类较为适合呢？

能自己发光的物体就是光源。显示器也是一种光源，对于在室内工作的电脑操作人员来说，它带来的视觉感受就是第二个“太阳”。选择合适的色温，会对提高工作效率起到事半功倍的作用。沉稳、恬静的人适合选择6500~9000K的色温，而热情奔放的人适于选用4000~5600K的色温。爱玩战斗类游戏的人可适当选择高色温，长时间的拼杀，刺刀见红，用高色温来一点“秋高气爽”的感觉。喜爱色彩明朗的益智类游戏的朋友，可稍为降低色温，这更能增加一点浪漫情怀。但对于从事出版印刷、平面设计的人士来说，对色温的要求是极严格的。通常一些印刷品和相片要在日光下观赏，那么就要求显示器发的光与环境光（工作室照明光或窗户所采的日光）混合后的光色尽可能接近日光，一般平均6500K左右比较合适。在处理感光胶片时更要注意：色温的变化会带来强烈的偏色。因此，一个校正不好的显示器，会极大的浪费工作时间，甚至出现重大的经济损失。市售的显示器型号很多，显示稳定性与显示效果差别也很大，如何才能拥有一台具有专业品质的显示器？针对色温对人心理、生理以及实际工作中非常重要的影响，进行良好的校正是非常必要的。一般较好的显示器都具有色温可调功能，用户可根据自己的情况进行选择(图1)。本文以优秀的专业软件Photoshop为例，按以下步骤进行校正：

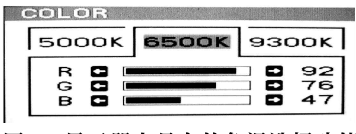


图1 显示器上具有的色温选择功能

1．首先调整室内照明。理论上最好处于全黑环境，也就是说环境色温为零；但考虑到使用电脑进行

自然光和人工光源的色温对照表

	自然光	色温(K)	人工光源
		28000	
	西北方蓝天空	26000	
		24000	
天		22000	
		18000	
空		16000	
	薄云蓝天空	14000	
光		12000	
	蓝天空	10000	
		8000	光源C(6774K)
	阴天天空	6000	日光色荧光灯，高压汞灯、氙灯
	平均中午日光	55000	
	下午 3时半	5000	光源B(4874K)
	4时半		
日		4500	金属卤化物灯
	2小时		
	1.5小时	4000	
	1小时		溴钨灯
光	45分钟	3500	光源A(2856K) 白炽灯
	30分钟	3000	碘钨灯
	20分钟	2500	高压钠灯
	日出	2000	蜡烛光

工作和学习不能没有环境光，可采用平均6500K左右的日光或其它光源，例如：荧光灯与钨灯组成的混合光源，参看自然光和人工光源的色温对照表(见上表)。

2.如装有视保屏必须先取掉。积有灰尘的显示屏要擦干净，先用酒精加脱脂棉擦拭，然后用绒布或镜头纸再擦一遍，注意高档显示器不能擦掉表面的镀膜层。将显示区域调节在屏幕中间，并校正枕型或梯形畸变，达到水平、垂直良好，呈长方形，长宽比为4:3。

3.保持开机显示状态一个半小时，保证显示器处于稳定的工作状态。

4.根据个人喜好调节亮度和对比度。建议亮度为最大值的75%，对比度为最大值的90%。

5.启动3.0以上版本的Photoshop，以全屏显示。老版本在File菜单下选择"Preference/Monitor Setup"(屏幕设置)，选择菜单右边的"Calibrate"(校正)项，调出新对话框。新版本可同时启动Adobe Gamma文件("开始／设置／控制面板／Adobe



图2 启动Adobe Gamma，选择逐步设置

Gamma")或重装Photoshop，第一次启动时，该窗口会自动跳出。以5.02中文版为例：启动Adobe Gamma(建议完全安装Photoshop 5.02中文版，然后在另一个目录中最小化安装5.5英文版)，选择"Step By Step (Wizard)"项，单击"下一步"(图2)。如安装了显示器驱动程序，除去荧光粉选项外，建议自己调节。默认推荐程序，单击"下一步"，按其提示进行调整。在保持边框纯白的同时，让中间的盒子尽可能变黑，以能比较明显地区分黑、白、灰色为准，这步可忽略。单击"下一步"来调节荧光粉特性。可参照显示器说明书选择，否则忽略。单击"下一步"，进入γ值校正。普通用户无需理会其提示内容，只需用鼠标移动游标，使本窗口外的Photoshop窗口背景(不是菜单栏)最大限度地接近中性灰色(中性灰色就是反射率为18%的灰色)，可用标准灰卡作参照，如没有标准灰卡，传授一小窍门：用柯达胶卷的胶卷盒盖代替(图3)。特

100 90 80 70 60 50 40 30 20 10

图3 标准灰卡

别要注意的是调校时的环境光，其标准可参照步骤1；要求环境光要稳定。采用日光为环境光来进行调校，一定要抓紧时间，因为自然光不稳定，变化快。同时，要避开显示器的光线，主要是因为参照物被环境光和荧屏光的混合光照亮，所反映的色温值欠准。如不易调校，可将复选框的选择号抹掉，对R、G、B三通道分别调节，直至达到中性灰为止。这一步比较关键，要耐心、细致地校对。如果你有摄影或制版的内在潜能，哇噻！好Cool！一分钟搞定,这一步会非常轻松。下面的菜单选"Windows Default"既可；苹果机用户可选"Macintosh Default"；专业用户选"Custom"。单击"下一步"，校正白场。白场是印刷用语，也叫白平衡，指用来表示白色还原的情况。假如你的白手绢半年不洗，变得像炭一样黑，那绝对不能叫做白场。如果显示器带色温调校，就应该选与显示器相同的色温。无色温调校功能的显示器，显示色温一般默认为6500K，选6500K即可(图4)。也可根据个人爱好来选，可选"Measure"，参照提示单击"OK"

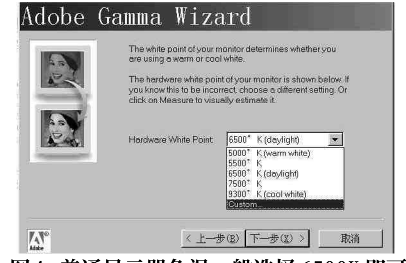


图4 普通显示器色温一般选择6500K即可

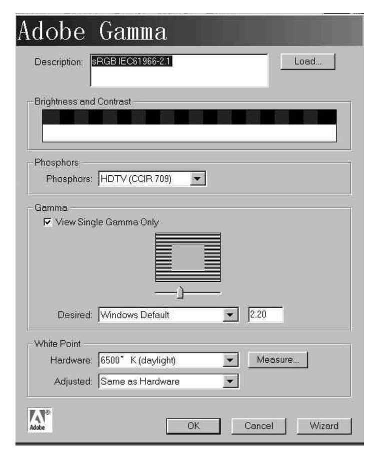


图5　可根据个人爱好进入Measure来选

(图5)。单击左面的方块会将色调变冷一些，也就是说升高色温；单击右面的方块会变暖一些，也就是说减低色温。如果校正标准色温，可参考上一步，单击左或右的色块，使中间的色块最大限度地接近中性灰。按“Enter”确认，再按“Ese”键退出。同时在Photoshop窗口中选择：“文件／新建”，令背景为白色，创立一个新窗口。在环境光满足步骤1的条件下，用白色印刷纸或打印用光泽纸，来进行窗口和背景白色的反复核对，但不能把白纸放在显示器跟前，以免影响调校的准确性。如有偏色或偏灰，重复此步和上一步。完成后单击“下一步”。这一步可进一步校对。对一般用户，此步可忽略，单击“下一步”，并选择“完成”。此时出现一对话框，要求保存此设置，取一个名字保存在默认目录即可。

6.对于更换不同的显示器或显卡，甚至更换不同的房间，不同的开机时段（刚启动或长时间工作未及时屏保也会不稳定），尤其是在环境光为日光的工作室（绝大多数电脑的使用环境）内操作电脑的情况，显示的色温是经常变化的。如果这样，可参照以上步骤，逐次校正，多保存几个不同情况的配置。然后重新启动Adobe Gamma值，选“Control Panel”项，单击“下一步”，单击“Load”，导入存储的特定配置，然后单击“OK”，重新保存一下导入的配置文件，就可适用于不同的工作环境了。有条件的朋友，可借摄影用色温表(一种测量色温的仪器)检验一下。还可以用带颜色的舞台灯专用透明纸贴在荧光屏上，辅助校正老旧显示器，只是会损失一些亮度。

顺便提一句，细心的读者会发现，本文例子根本未提及偏色。显示器的偏色除去显卡或显示程序，以及显像管物理上的和设计上的问题外，主要是色温校正不好或根本没有校正色温。偏低的色温意味着偏红黄，偏高的色温意味着蓝绿。只要认真完成好上述调校，包括硬件物理损伤引起的偏色等一系列色彩问题，都可以在一定程度上校正好。这不仅仅解决了生理感受引起的心理上的舒适感问题，还为平面或三维设计制作提供了一个良好的彩色工作平台。

实际上，通常人眼对色温并不太敏感，未训练的眼睛更是如此。对于长时间面对显示器的操作人员或者狂热的游戏迷，色温的影响是潜移默化的，但往往会影响最终的结果。你内心的激情浪花可能因此平息，而灵感的熊熊火花也会为此熄灭，真是太不值了。现代显示器包括许多家用型都带色温校正或色温选择功能，但往往被忽略了。其实，对眼睛来说：选择合适的色温非常重要，而眼睛是心灵的窗户，请重视眼睛的感受吧！——附常见带色温功能显示器列表。NH

常见含有色温可调功能显示器列表

型号	品牌	色温功能	尺寸	备注
105A	Philips	9300K、6500K	15	
105MA	Philips	9300K、6500K	15	
105G	Philips	9300K、6500K	15	
107G	Philips	9300K、6500K	17	
510B	Samsung	9300K、6500K	15	
550B	Samsung	9300K、6500K	15	
710s	Samsung	9300K、6500K	17	
750S	Samsung	9300K、6500K	17	
V520	NEC	三色温或自选	15	
V720	NEC	三色温或自选	17	
V700+	NEC	有	17	
E750	NEC	有	17	
510V	NEC	有	15	LCD显示器
400	NEC	有	14.1	LCD显示器
400V	NEC	有	14.1	LCD显示器
17Z2	Xoxeco	9300K、6500K	17	
17YA	Xoxeco	9300K、6500K	17	
H-5033	Huasun	有	15	
H-5034	Huasun	有	15	
H-7031	Huasun	有	17	
E-70	ViewSonic	有	17	
57C	Acer	五组可调	15	
77E	Acer	五组可调	17	
79G	Acer	五组可调	17	
15G	ASUS	9300K、6500K	15	
17G	ASUS	9300K、6500K	17	
PRO400	EMC	有	14	
PRO500	EMC	有	15	
PRO700	EMC	有	17	
E55	ADI	有	17	
57I	LG	有	15	
77I	LG	有	17	
775N	LG	有	17	
550LC	LG	9300K、6500K	17	LCD显示器

注：以上资料来源于厂家或经销商



硬件学堂——主板篇

进入了新的世纪，“新手上路”栏目为了让您能更快掌握电脑硬件知识，特为大家准备了两道大餐——“硬件学堂”和“看图识硬件”。希望您在我们的帮助下成为电脑行家。

文/图 潇 潇

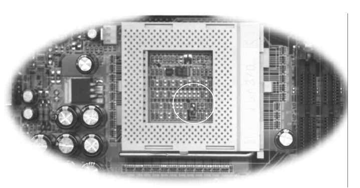
主板无疑是电脑中最为重要的部件之一，如果把CPU看成是电脑的大脑，那么主板就是电脑的身躯，显卡、硬盘、键盘等配件都要通过主板来连接。当您拥有了一个性能优异的大脑（CPU）以后，同样您也需要一个健康强壮的身体来运作。主板的英文名是Mainboard，也有人称它为Motherboard。在486电脑时代以前，大部分的CPU都是焊接在主板上的，甚至早期的486也有一部分是这样的结构。后来随着CPU种类的增多，也考虑到人们使用时可以方便地升级，在现在的主板上就只预留了CPU的插槽，人们可以方便地选择合适的CPU。

主板实际上就是一块电路板，上面安装了各式各样的电子零件并布满了大量电子线路。当电脑工作时由输入设备输入数据，由CPU来完成大量的数据运算，再由主板负责组织输送到各个设备，最后经输出设备反映到我们的感官。这个过程看上去很简单，输入设备就是键盘、鼠标等，输出设备就是显示器、打印机之类，可是CPU的运算结果哪个先送走，哪个后送走，这些就要靠主板上的系统芯片来控制。而且主板上还不止系统芯片一个部件，由此看来，主板的地位相当重要。

下面我们来看看主板上的几个**重要部件**。

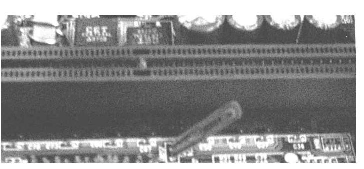
一、CPU插座

刚才我们已经提到，这个东西是用来插CPU的。Pentium级主板的CPU针脚插座采用ZIF(Zero Insert Force)标准，即零阻力插座。在插座旁有一个杠杆，拉起杠杆，CPU的每一个针脚就可以轻松地插进插座的每一个孔位里，然后把杠杆压回原来的位置，就可将CPU固定住。



Socket 370 CPU插座
注意：中心位置有一个温度探头
它是一个热敏电阻

Socket 7系列CPU采用ZIF设计，就连现在市面上较流行的Socket 370结构的赛扬CPU也采用ZIF设计。Slot系列的CPU则采用一种插槽的形式，看上去像主板上常见的扩展槽一样。现在主板上还发明了测试CPU温度的新技术，用于监控CPU温度以免其过热而烧毁。在采用了这种技术的插槽式CPU插座旁边可以看到伸出的温度探头，针脚式插座的探头则位于插座底部的中心位置。



Slot 1 CPU插槽旁的金属小片就是温度探头

二、BIOS芯片

BIOS芯片可以说是主板的管家，主板内所有的信息都由它来管理。在开机时的主板自检过程就是BIOS这个程序完成的，它将所有的系统信息反馈回来，我们可以在电脑开机提示时用“Del”键进入BIOS设置环境，根据使用中电脑的情况将设置调配成最佳状态。现在的BIOS芯片都采用闪速存储器(Flash ROM)，它可以很方便地升级。因为CIH病毒主要攻击BIOS，所以各大主板厂商对BIOS采用了多种保护措施，例如技嘉的GA-BX2000就采用了双BIOS技术，在主板上共有两片BIOS，当主BIOS被病毒破坏之后，后备BIOS就自动生效工作。

三、芯片组

芯片组(Chipsets)可以说是主板的灵魂。主板上的芯片组分为南桥和北桥，它们将以前复杂的电子元件最大限度地集成在一起。南桥芯片包括USB接口模块、Ultra DMA/33/66 EIDE传输、键盘控制模块（KBC）、实时时钟模块（RTC）、高级电源管理（ACPI）等功能；北桥芯片包括支持内存的类型和最大容量、二级缓存（L2 Cache）、AGP图形接口、ECC数据校验等功能。目前生产芯片组的厂商不多，但所生产的芯片组类型不少，采用的芯片组类型直接影响到主板甚至整台电脑的功能和

性能。目前最流行的是Intel的BX芯片组。

四、二级缓存(L2 Cache)

二级缓存是相对于一级缓存来说的。一级缓存是内建在CPU里面的，它的速度非常快，几乎和CPU的运算速度一样快，但它的成本也相当高，所以厂商不可能在CPU里大量使用。这时二级缓存就出现了，虽然它的速度比一级缓存慢，但还是比内存的速度快很多，当进行大量运算时，二级缓存就成了CPU、一级缓存和内存之间的“接力棒”。主板上的二级缓存大小一般从512KB到2MB。现在在Pentium Ⅱ以后的CPU上内建了二级缓存，主板上的二级缓存设计就逐渐被取消了。

五、电源插座

主板上的电源插座目前共有两种规格，AT规格和ATX规格。AT规格是一种较为传统的插座规格，在安装AT电源时要注意一定不能把插头插反，否则会烧毁您的主板。ATX是最新的电源插座规格，配合ATX电源使用，它提供了键盘开机、MODEM远程唤醒等新功能。ATX还有防插反的设计，如果插头拿反了就插不进去，所以不必担心会烧毁主板。现在的主板上很少采用AT电源的设计了，相应地AT电源也逐渐的被ATX电源所取代。

六、频率发生器

也被称为钟频发生器，主板能跳多少的外频都靠它决定。频率发生器是由一片专用集成电路及其外围元件组成的，它有一个外接参考频率输入端，通常外接一个14.318MHz的石英晶体，用改变电压的方式控制外频。当我们改变外频时，跳线是与选择端相连的，改变跳线位置就改变了选择端电压。

说了这么多，目的就是为了让您能选购到一块性能优良的主板，下面请看主板的选购。

一、稳定性

主板的稳定与否直接关系到整台电脑的稳定性，在选购时一定要选择更稳定的产品。主板的稳定性主要取决于用料和做工。一般来说，知名的大型主板生产厂家的用料和做工都还算可以，例如技嘉、微星、升技、华硕、梅捷等。

二、多功能、可扩展性、技术先进

主板厂家研发能力的强弱也可以从主板的技术性能来体现。温度探测、系统运作时电压的可调性、免跳线技术、MODEM远程唤醒技术等都是时下较为流行的新技术。以后电脑的用途会越来越广泛，相应地主板上应设计预留的可用扩展插槽。

三、超频性能

现在很多电脑DIYer购买电脑最关心的事就是能否超频。其实超频不仅仅是选择一块性能优良的CPU就算行了，主板的超频性能是否优良也尤为重要。像升技的BH6主板就被电脑玩家美称为“超频王”，它提供了多种外频和可调节电压技术，使用户能方便地超频使用。

四、售后服务

性能再好的主板也难免会出现问题，主板厂家提供良好的售后服务也非常重要。最好选择可以在所在地调换产品的商家，这样就可以及时地解决您的问题。

下面再帮您了解主板的做工，何者为好何者为不好。我主要讲解主板元件，如果您没有一定的电子知识，那您可以跳过下面的部分。

一、电容

电容在电路里实在非常重要，主板上一般采用电解电容和钽电容。电容的容量、耐高压度、耐高温度、耐高电流程度对主板的稳定性，特别是超频时的稳定性起着举足轻重的作用。电解电容在遇到高电压或者高电流时会出现不稳定现象，因此现在做工优秀的主板上大量采用钽电容，但钽电容有一个最大的缺陷，就是容量较小。钽电容一般是黄色或黑色的，体积很小。

二、电阻

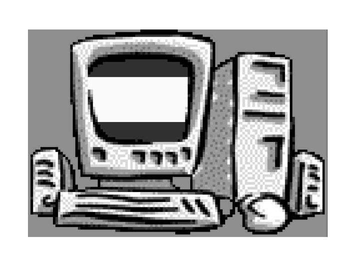
电阻在主板中也是极为重要的元件，现在的主板上一般都使用了贴片电阻的技术。但笔者也看到还有主板在使用性能较差的线绕电阻，这类主板的质量也可想而知了。因为空气在一定的条件之下，是可以导电的，所以在贴片电阻群中，要注意每个电阻应排列整齐，焊点与焊点间要有相当的空隙。

三、蛇行线

所谓蛇行线就是在电路板上特定部位的导电线路，一般做成弯曲的形式，主要是为了使各条线路从始点到终点保持相同的长度。采用弯曲的蛇行布线与直行布线相比，消除了直行布线在高电流通过时产生的电感现象，很大程度上减轻了线与线间的电子串绕现象，更能消除电磁干扰，使主板超频时表现更加稳定。NH



看图识硬件——主板篇



文/图 潇 潇

我们以图一中的技嘉BX2000为例，向您介绍主板的各个配件及其制作工艺。

BIOS芯片：这就是技嘉首创的双BIOS技术，图中上面一片是主BIOS芯片，下面一片则是备用的。

北桥芯片：靠近CPU插槽的一般称为北桥芯片，这片芯片上面覆盖着一块散热片，由说明书上可知采用的是Intel的82440BX芯片，它采用492引脚BGA封装（笔者不建议您取下芯片上的散热片，这样会影响芯片的散热性能。）

南桥芯片：南桥芯片采用Intel的82371EB芯片，采用324引脚BGA封装。

频率发生器：这一块就是频率发生器，在它旁边的金属小块叫晶振。频率发生器的发热量比较大，设计主板时都会留出适当的位置用来散热。

CPU插槽：图一中是Slot 1的CPU插槽；图二中则是Socket 370的CPU插槽。

内存插槽：BX2000提供了四条3.3V的168pin内存插槽，支持内存容量从8MB～1GB。

软驱接口和IDE接口：一般来说主板只提供一个软驱接口，用一根扁平的34线数据线连接软驱。IDE接口则有两个，最多可以连接四个IDE设备。

扩展插槽：BX2000主板上的扩展插槽有三种类型。最长的两根是ISA插槽，ISA总线的最高传输速率为5MB/s，一般ISA插槽多为黑色，比较好辨认。PCI总线的最高传输速率为133MB/s，目前大部分的扩展卡都使用PCI总线结构，PCI插槽多为白色。AGP插槽是图形专用接口，它可以将要处理的图形数据存放在主内存里，提高了图形数据处理速度，现在AGP的最大理论数据传输率将达到1056MB/s。

I/O控制芯片：用来控制输入输出设备。

电容：图一中这排就是电解电容，也叫直立电容。在CPU插槽旁边的电路称为5V滤波电路，采用的电容起码是1200μF，最好是1500μF以上，耐高温105℃以上，耐电压6.3V以上。在主板上还有12V的滤波电路，采用的电容在100μF以上，耐压16V以上，最好采用性能较好的钽电容(图二中大量采用了钽电容)。

电感：常会在主板上看见这种铜线缠绕的线圈吧，这个线圈叫电感。好的电感线圈，如果是采用单线绕制，铜线应该粗大，间隔均匀；如果采用多股铜线绕制，每股线之间要相隔均匀，而且在圆周上分布也尽量均匀。应该注意两个电感线圈切忌放在一起，因为这样很容易产生互感，使主板的电磁兼容性能大大降低。

ATX电源插座：很好辨认的20口插座。NH

你知道吗？

整合型主板技术

您知道什么是整合型主板吗？使用整合型芯片组的主板就是整合型主板，像Intel的810芯片组和SiS的530、540、620、630芯片组就是整合型设计的。整合型设计简单地说就是集成了一些本来需要另外附加设备才能实现的功能。现在的芯片组已经整合了声卡、显卡、MODEM、网卡等设备，您不必再去另外购买。使用这种主板的电脑性能虽然不很理想，但它的价格较低，更易为使用者接受。

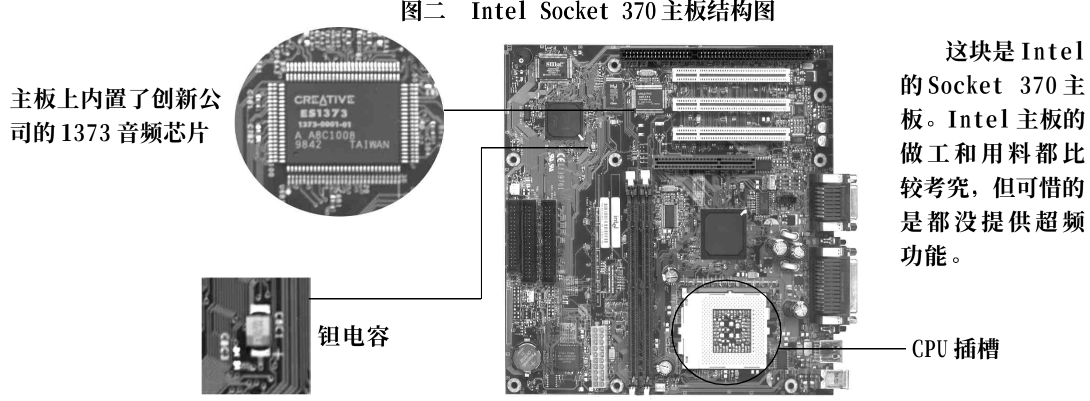
IDE和EIDE接口

IDE(Integrated Device Electronics)是一种磁盘驱动器的接口类型。一组IDE接口最多可以连接两个IDE接口的设备，它使用一根扁平的40线的数据线连接主板上的接口和IDE设备，允许最大硬盘容量为528MB，也可称为ATA接口。EIDE也叫增强型IDE接口，目前电脑上多数都采用EIDE的接口，EIDE接口对硬盘的最大容量增加到了150TB(1TB=1024GB)。

图一　技嘉BX2000主板结构图

电感线圈
ATX电源插座
CPU插槽
软驱接口
DIMM内存插槽
北桥芯片
IDE接口
频率发生器
电容
AGP插槽
I/O控制芯片
南桥芯片
PCI插槽
ISA 插槽
BIOS芯片

图二　Intel Socket 370主板结构图



这块是Intel的Socket 370主板。Intel主板的做工和用料都比较考究，但可惜的是都没提供超频功能。



本刊特邀嘉宾解答

- ●内存容量与实际容量不符合是何原因?
- ●如何知道BIOS是否可擦写?
- ●如何解决Windows 98装版日期的限制?
- ●如何解决在双机互联时不能找到对方?
- ●如何使用软盘启动SCSI接口的光驱?
- ●810主板上如何使用外插声卡?

最近我的电脑出了一些问题，病情如下:由于不小心将64MB内存条插槽一边的白色扣子弄断，装好内存后，电脑只能检查到32MB的内存或显示器屏幕没有显示。把该内存条用在其它的电脑上时一切正常。在以上两种情况下电脑都能进入Windows且运行没有错误，但是在第一种情况下会经常发生“死机”现象。请问这是为什么?

(山东 国 庆)

根据以上现象，初步认为是由于内存质量问题引起的故障。解决的方法更换内存条。建议大家近期购买内存的朋友一定要选择知名厂家的产品，不要贪便宜。

(重庆 周 伟)

最近我想升级自己电脑主板上的BIOS，但是对于主板BIOS的升级，我不是很了解。我想请教如何知道主板BIOS的是否可以刷新。还有我的电脑是购买比较早，因此其主板不知是那个厂家生产的，不知能否升级该主板的BIOS。

(湖南 王 庆)

想知道主板BIOS是否可以刷新，可以打开电脑的机箱，揭下BIOS芯片（一个28针或32针的双列直插式的集成电路块，上面有BIOS程序开发商的商标，大多为AWARD或AMI）上面的标签，观察芯片的外观，如果上面没有一个小窗口，如果BIOS芯片上面的号码中不含28和29的数字，那么它不是可擦写的BIOS。右上表列出了可擦写芯片的型号。

型号	出厂公司	擦写方式
Am29F010	AMD	5伏电压可擦写BIOS
Am28F010、Am28F010A	AMD	12伏电压可擦写BIOS。
AT28C010、AT28MC010、AT29C010、AT29LC010和AT29MC010	Atmel	5伏电压可擦写BIOS。
CAT28F010V5、CAT28F010V51	Catalyst	5伏电压可擦写BIOS。
CAT28F010、CAT28F010I	Catalyst	12伏电压可擦写BIOS。
28F010	Fujitsu ISSI	12伏电压可擦写BIOS。
HN58C1000	Hitachi	5伏电压可擦写BIOS。
HN28F101、HN29C010、HN29C010B、HN58C1001和HN58V1001	Hitachi	12伏电压可擦写BIOS。
A28F010、28F001BX-B、28F001BX-T、28F010	Intel	12伏电压可擦写BIOS。
M5M28F101FP、M5M28F101P、M5M28F101RV和M5M28F101VP	Mitsubishi	12伏电压可擦写BIOS。
MX28F1000	MXIC	12伏电压可擦写BIOS。
MSM28F101	OKI	12伏电压可擦写BIOS。
KM29C010	Samsung	5伏电压可擦写BIOS。
DQ28C010、DYM28C010、DQM28C010A	SEEQ	5伏电压可擦写BIOS。
DQ47F010、DQ48F010	SEEQ	12伏电压可擦写BIOS。
M28F010、M28F1001	SGS-Thomson	12伏电压可擦写BIOS。
28EE011、29EE010	SST	5伏电压可擦写BIOS。
PH29EE010	SST	可擦写的ROM芯片。
TMS29F010	Texas-Instr	5伏电压可擦写BIOS。
TMS28F010	Texas-instr	12伏电压可擦写BIOS。
W29EE011	Winbond	5伏电压可擦写BIOS。
W27F010	Winbond	12伏电压可擦写BIOS。
X28C010、X28C010I、XM28C010、XM28C010I	XICOR	5伏电压可擦写BIOS。
28CXXX		EEPROM同可擦写的BIOS芯片类似。
27CXXX		有窗口的EPROM，只可读，需要专门的编程器来写入和擦除。

2.升级电脑主板BIOS时，需要知道主板的名称。当你不知道主板的名称时，可以在电脑开机的时候获得主板所使用的BIOS号码。

BIOS号码指主板启动，自检到内存时，在屏幕最下方显示的诸如“9/20/98-TRITON-2A59CF54C-00”之类的信息；该信息包含主板所采用的芯片组、生产厂商、BIOS版本和BIOS的日期等。这时，你需要按下键盘上“PAUSE”键，将该号码抄写下来，通过该号码就可以获得有关的一些信息。如果主板上的BIOS是AWARD BIOS类型，那么你还可以通过地址award888@ms1.hinet.net或者地址support@unicore.com给AWARD公司发一封电子邮件，告诉他们你的主板的BIOS版本、部件号码、BIOS日期（即机器自检内存时，屏幕最下方所显示的BIOS信息），以便获得帮助。

(重庆 周 伟)

本人的电脑在开机后会显示一些如下的英文:

WARNING:Your license for this pre-recease software has expired.

please upgrade to the final product immediately.

This pre-recease version of windows 98 will expire on jan 31, 2000.

After that date,you will no longer be able to use this software.

Pless any key to continu...

只要按任意键后方可进入Windows 98。不知这是为何?如何解决这个故障?

(天津 任 玥)

这是由于你电脑使用的Windows 98是第二版的4.10.2184.1版本。以上英文提示你注意这个测试版本将在2000年的1月31日失效,你可以重装另外版本的Windows 98解决或到远望资讯网站(www.cniti.com)的驱动加油站内下载相关软件。

(重庆 周 伟)



我和同学试着用双绞线建了一个双机互联的网络,网卡用的是NE2000。两台电脑的操作系统均为Win98,但是当设置好IP地址和共享软件后,发现不能找到对方的电脑。双绞线的连接如下图:

1 2 3 6 — 1 2 3 6

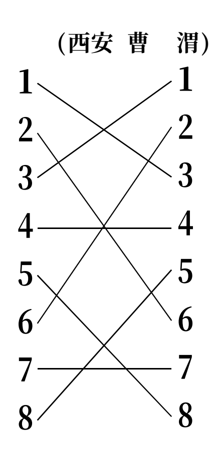
请问如何解决这个问题?

(西安 曹 渭)



首先你应该检查一下网络的配置中是否安装了NetBEUI协议,双绞线直接连线如右图所示:

(重庆 雪 人)



本人最近给别人安装电脑时遇到这样一个问题,由于电脑的光驱和硬盘均为SCSI卡接口,用Win98启动盘启动电脑后,光驱不能被驱动。现想请教大师利用软盘启动电脑时,如何将SCSI接口的光驱一起驱动?

(广西 黎晋壁)



想用软盘驱动SCSI接口的光驱,需要编辑CONFIG.SYS和AUTOEXEC.BAT文件。

编辑后的CONFIG.SYS文件内容如下:

```
DEVICE=A:\DOS\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
REM DEVICE=A:\DOS\EMM386.EXE RAM AUTO
DOS=HIGH,UMB
FILES=40
BUFFERS=40
stacks=9,256
LASTDRIVE=j
DEVICEHIGH=A:\DOS\ASPI8DOS.SYS /D
DEVICEHIGH=A:\DOS\ASusCD.SYS /D:ASPICD0
```

(具体根据自己的SCSI卡而设置)

编辑后的AUTOEXEC.BAT文件内容如下:

```
PATH=%PATH%;A:\;A:\DOS
@ECHO OFF
LH A:\DOS\MOUSE1.com
REM lh A:\dos\MSCDEX.EXE /D:ASPICD0
SET PATH=A:\dos;A:\
```

(重庆 雪 人)



在810主板上加装Yamaha724声卡后没有声音,查看主板跳线,已经将声卡Disable。不知如何解决?

(浙江 袁永刚)



只是由于你在禁用内置声卡时没有禁得十分彻底。重新启动电脑进入CMOS设置,将内置声卡选项设置成Disable,进入Win98检查系统\设备管理器下的声卡选项,打开“常规”项下的“设备的用法”,在“在此硬件配置文件中禁用”前打勾。

(广东 吴永键)

小技巧

1.按住SHIFT键,可以阻止光盘自动运行。

2.选中文件,按住SHIFT键,单击鼠标右键选择“打开方式”,可重新定义文件的打开方式。(江西的这位读者由于你的地址不详细,请尽快与我联系,你将获得当期的杂志)

问题征答

前不久,我购买了GVC(致福)的“网际银梭”MODEM并在本地区169开了户。满以为这样一来就可以轻松地享受网络的魅力。可是不知是何原因,几乎每次拨号连接后,在打开网页时就会断线。并且有时还会提示“错29”,有时干脆什么提示也没有。NH

各位朋友好啊！我是叶欢，以后的日子将由我来主持电脑沙龙。相信会得到大伙的大力支持、热情拥戴、无限感激……

至于枫，现已负责其他栏目，至于原因本人实在不敢多说（背后一阵“枫”声）。反正不管如何，叶欢会继承枫的“遗志”，将电脑沙龙越办越好。这样才对得起我们英明无比的头儿以及我们最最亲爱的DIYer们！

读 编 心 语

栏目主持/叶 欢 E-mail:salon@cniti.com

武汉 王同学：我不喜欢那些给杂志社写信就用华丽辞藻来大肆吹捧之人。因为完全没有必要胡乱吹嘘，把你抬得高高的，这样有什么好处呢？如果说你们只发纪念品给那些大说好话，大戴高帽之人的话，那我以后就专门请一个“吹牛”高手吹嘘你们一番，然后我就照他的言辞给你们写一封信。我想到时我收纪念品都忙不过来了，哪还有功夫看杂志。

拟订几句短语送给贵社，里面浓缩了我的意见：

展示自我，推陈出新

告别杂乱，创造精品

贴近大众，服务大众

叶欢：好厉害，一针见血。其实我们更喜欢中肯的意见，因为只有这样我们的杂志才能越办越好，所以希望大伙来信多谈我们的不足。叶欢先在此说声多谢了。

福建三明市吉口采育场 陆军：最近和几个刚入门的DIYer聊天，谈及贵刊。他们都认为杂志应当开设基础知识介绍的栏目，多介绍一些入门者不了解的基本知识和专业术语。

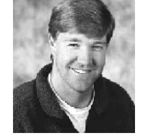
天津市师范学校 苏长坤：毕竟《微型计算机》是我们大众的，贵刊的宗旨也是“追逐新硬件，倡导DIY”，不要让《微型计算机》只是“DIY老手”的俱乐部。希望内容再大众化些，起码能解释一下那些英文专业术语的中文含义。

叶欢：相信以上两位读者的意见代表了不少朋友的想法，事实上“新手上路”就是为才入门的DIYer准备的。据叶欢打探，“新手上路”的小编正准备在介绍形式和内容方面作一个大的改动。叶欢和“新手们”一同期盼着……

南京审计学院 Paul：贵刊从外表上讲，稍微单调了一些，封面颜色应该变得更丰富些，但不是浓妆艳抹的那种。最好底色是淡蓝色或者以富有立体感的各种物体作背景。

重庆网友 CoolXiu：小生看了“保守派”和“革新派”的意见，突生一计，绝对让两派都很爽都满意！且听我道来：去掉杂志封底，杂志封面印为两种，即一个封面是现在的纯白底色，另一面则印得比较前卫。这样不就两全其美了吗？

叶欢：没想到除了“保守派”和“革新派”，还有“骑墙派”？不对，应该是“中间派”。经过了前几期的封面大讨论，我们重新设计了封面。看看我们的刊头，是不是和去年不一样？毕竟2000年，我们得有个新形象！不知道大伙们看了本期的杂志封面是否满意？欢迎大家继续提意见和建议。



部分关心3dfx的读者：得知Voodoo4/Voodoo5的发布，不知道性能到底如何？是否能对抗GeForce 256和Savage2000的进攻？

前些日子，3dfx技术总监斯科特·赛勒通过网络与玩家进行了沟通，并回答了玩家感兴趣的问题。下面便是对这些问题的总结。

随着Voodoo3 3000 PCI和Voodoo4/Voodoo5的发布，3dfx为何突然对PCI市场产生了兴趣？

按照斯科特·赛勒的说法，传统的PCI显卡市场急需高档产品。许多人近期仍然没有升级主板的计划，但却急待升级显卡，因为许多新游戏，比如Q3A等等，都没办法玩。目前许多玩家面临的一个现实是，高档次的AGP显卡种类繁多，但好的3D PCI显卡却很难挑选。

像nVIDIA和S3这样的竞争者，已转向0.22和0.18微米工艺。3dfx为何仍然采用0.25微米生产工艺来制造总共含有1400万个晶体管的芯片？

斯科特指出，nVIDIA采用的是5层金属的0.22微米工艺，可以减小内核面积和电路功耗。而3dfx使用的是6层0.25e（e代表“增强型”）微米工艺，所以在相同的面积中，也能塞满很多晶体管，同时还能保证

读编心语

salon@cniti.com

产量。而S3为Savage2000采用的0.18微米工艺颇有“水分”。尽管晶体管本身是0.18微米工艺，但金属层仍为0.22微米。看来，真正的0.18微米工艺目前只有在Intel铜矿处理器上才能见识到。

目前，DirectX 6.0/7.0已提供了对W缓冲的支持，OpenGL却不支持。3dfx是否打算专门设计一个GL扩展(像MiniGL那样)？

斯科特·赛勒的回答是“可能性不大，因为W缓冲并非只有3dfx一家在用。”

Voodoo4/5能否超频？

斯科特充满自信地回答，比起目前各个型号的3dfx产品，Voodoo4/5的超频性能都将是一流的，超频会变得更加容易，也更易成功。如果没钱买Voodoo5 6000，可试试将Voodoo5 5000或5500超到250MHz，向1G/s的像素填充速度挺进！假如采用的是6.0或5.5纳秒的显存，超到这一频率似乎并不仅仅是一种“美好的愿望”。

VSA-100采用何种内存？(VSA-100是Voodoo4/5的显示芯片组)

斯科特指出，VSA-100显卡将采用SDR（单数据速率）RAM，成本比DDR显存便宜得多。只有这样，新一代的64MB显卡才能保持在300美元的水平。对多芯片集成的SLI体系来说，内存的带宽不会成为瓶颈，因为每个处理器都有自己的RAM接口。所以随着芯片数量的增加，内存带宽也会相应提高。下面是对内存带宽的简要总结：

■单芯片:2.5～3GB/s

■双芯片:5～6GB/s

■四芯片:10～12GB/s

■32芯片:100GB/s

本次读编心语的纪念品是2000年第2期《微型计算机》杂志

欢迎你来参与

大家好！应杂志发展的需要和广大读者的要求，电脑沙龙这个栏目终于与大家见面了。本栏目除保留原来的读编心语外，还会加入一些和电脑文化有关的内容。我们的目的是希望各位读者参与进来，使“电脑沙龙”成为让大家在“只谈硬件”之余的一个休闲和与我们交流的空间。

为扩大读者与杂志的交流，本沙龙特向广大读者发起如下活动，欢迎大家参与。本栏目欢迎各位DIYer来稿，一经刊登，稿费从优。

一、DIYer自由空间

本栏目向广大读者征集文章，形式不限，内容最好能和电脑有关，可以是散文、趣文、心得、杂文、短文、甚至笑话等等，字数大约在2000字以内。关于话题，我们暂时拟订了如下几个：

1.我与DIY

2.电脑与生活

3.我的网络世界

4.我眼中的品牌机与兼容机

5.我如何对付奸商

6.数字化生活离我们还很远

7.由“菜鸟”到“老鸟”

8.软件和硬件是密不可分的

9.游戏厂商真的发挥了现有硬件的性能吗

10.电脑硬件，我跟不上你发展的脚步

以上各个话题只是一个大致的范围，题目大家可自拟。你如果还有很好的选题，都可以向我们投稿。

二、一句话点评

关于我们杂志；关于我们杂志的某个栏目；关于某款硬件；关于某个硬件厂商等等，如果你愿意用一、两句妙语来点评，请向我们投稿。

三、漫画

只要和电脑相关的题材都可以。是单幅漫画也好，四格漫画也好，甚至是长篇大作亦无不可。

电脑沙龙这个栏目刚刚诞生，关于栏目的形式、内容等等，我们很需要大家的意见和建议，本栏目E-mail:salon@cniti.com

——真心期盼你的参与

栏目主持：叶欢



对付旧电脑的12种方法

文/周　靖

迟早有一天，你会觉得自己的计算机不再是当初伴你闯荡江湖的爱侣，而是一个蓬头垢面、行动迟缓的“黄脸婆”。或许你已厌倦了无休止地等待程序载入和运行、或者等待屏幕刷新；或许，你发现自己的文件居然无处安身；或许在拜访老朋友或同事时，对他们又快又流畅的新机器垂涎三尺；亦或许自己系统中的什么东西濒临崩溃——如此种种，不一而足。因为机械的东西(键盘、鼠标、软驱……)总有寿终正寝的一天!

不管出于什么原因，我们总有一天必须面对怎样处置旧电脑这一问题。这儿，我为大家提供一打方案(或者说步骤)，或许有助于让你的旧电脑发挥余热。当然，解决办法并不只有这12种，只不过这12种是最基本的、最容易做到的。因此，在你的旧电脑韶华已逝时，可考虑这12种方案。

【改头换面】

不管你采用什么样的电脑型号和操作系统，都可通过定期调整，使其旧貌换新颜。事实上，彻彻底底地清洁除尘和调整系统都可使你的老机像“新”的一样，至少性能和外观上如此。比如日前，笔者就对自己的机器来了个大扫除（其中包括板卡、硬盘、光驱和机箱），嘿嘿，感觉良好之极。再比如，把Windows 95升级到Windows 98。虽然各个系统及其安装的规格都不尽相同，但对任何类型的Windows兼容机来说，都应优先考虑这一方案。

【小小的升级】

有些时候，一次小小的升级都能使你的老PC有所不同。比如，花100多块买一个有线键盘，花几百块买一个无线键盘，或者花70块钱买一个双飞燕4D＋鼠标等等。对了，它们都不惹眼。但选用一个出类拔萃的小配件，有时会给你带来很大的惊喜。比方说，把原来操作不灵便的杂牌鼠标换成罗技银貂，感觉就是不一样（对大多数计算机爱好者来说，鼠标是最常用的外设之一，几乎每一步都要依靠它。因此，换一个得心应手的好鼠标相当于换个好心情）。

【升级内存】

对内存少于32MB的机器来说，这可是提升整机性能最简单的方法。的确，对任何机器而言，增加内存都能显著改善性能，虽然性能的提升不如重新配置一台好机器那么明显。但前几年生产的计算机安装的内存都比较少，还是颇有升级的必要。

【升级硬盘】

在硬盘慢、空间小的情况下，如果你碰巧是个资深的DIYer，那就升级吧！前不久，我就买了一个16GB的IBM硬盘，只花了1000大银（OEM厂商廉价处理的，因为没有手册和硬盘线。而我身边正好有线，且又不需要手册）。这样便可获得性价比相当高的新硬盘。

注意，一些老掉牙的系统有BIOS限制，可能不允许电脑安装容量超过2GB/8.4GB的硬盘。但钻石的“MaxBlast”安装程序在这方面就很成功，它允许旧电脑采用新的大容量硬盘。

【升级显卡】

今天的3D显卡简直令它们的前辈们相形见绌。比方说，我最好的一张显卡是32MB版本的Riva TNT。其处理速度非常之快，而且非常强劲，甚至需要专门的风扇散热！它在高分辨率、色深和刷新频率高的情况下，还能提供出众的性能。玩Q3A之类的3D游戏时，画面更逼真，更流畅。

【升级CPU】

买你的主板支持的最高频率的CPU，免得浪费！

【备用方案-1】

如果不能或不想对自己的旧电脑进行升级，就可以考虑买一台新的。如果是这样，就给旧电脑换换“工种”。比方说，老机器完全可专门用来进行文字处理和收发电子邮件，再不然就玩玩以前的DOS游戏好了。

【备用方案-2】

就像汽车有备用轮胎(如果你带眼镜的话，肯定也有备用眼镜)一样，你可能也会碰上主力电脑不幸身亡，但又必须收发电子邮件、进行文字处理或做别的什么事情，怎么办？备用电脑！

【把它拆了】

看一看哪些东西还能用——各种板卡、内存、光驱、硬盘，还有线缆！我有一个抽屉，专门搁放各种旧部件。需要的时候，找东西总是很方便。比方说，在最近一次清洁机箱过程中，我不小心把硬盘线弄断了，幸亏前任硬盘线还在。

【卖掉它】

如果你只想跟旧电脑说再见，最好卖掉它。

【送人】

原装的、未进行改进的旧电脑仍可胜任简单的文字处理和收发电子邮件之类的任务。如果家人或好友有此需要，不妨给他们用好了。

【捐出去】

不管怎样，都不能把一台仍然大有用处的旧电脑扔进垃圾堆。对你而言，没有用了，还可把它捐赠给学校、医院或慈善机构(另一方面，不要把它当垃圾丢给慈善机构就了事.如果有坏的部件，一定修好之后再捐出去，而且要让接受者知道这台机器的局限性)。NH

XIAO BIAN WU YU 小编物语

一日，编辑部准备配一台电脑，头儿亲自出马打电话给电脑商。
头儿：“我是《微型计算机》杂志社的。”
销售员：“老师您好，有何效劳之处。”
头儿：“我买电脑！”
销售员：“欢迎欢迎，您是行家，怎么办您说了算？！”
头儿：“那个…电脑有几个配件？”
销售员：“……”

编辑望月狼，喜跳舞，某日买回一跳舞毯，欲在众小编面前一露身手，却不想跳舞毯与街机全然不同，再加上另一小编Tiger在一旁冷嘲热讽，致使狼步渐乱，眼看就要下课。突听一声大叫，望月狼居然趴下用双手(爪？)加双脚来控制舞步箭头！众小编大笑不止。

不知是什么时候开始杂志社突然流行起一段“名言改编”，估计是在某年某月某日众小编集体看了“大话西游”的结果，现在摘录两段“名言改编”，一段被众小编推崇，另一段则为老编所赞许。

A　曾经有一样东西放在我面前，我没有珍惜，等我失去的时候才后悔莫及。尘世间最痛苦的事莫过于此。如果上天能够给我一个再来一次的机会，我会对她说：“我要你。”如果非要在这上面加个期限，我希望是一万年！我的光驱啊！（“光驱”可用所有电脑配件代替，甚至——“她”）

B　曾经有一份精彩的杂志摆在我的面前，但是我没有珍惜。等到了失去的时候才后悔莫及，尘世间最痛苦的事莫过于此。如果上天可以给我一个机会再来一次的话，我会跟那本杂志说：“我要买。”如果非要把这份杂志加上一个限制，我希望是一万期！微型计算机啊！

买你的主板支持的最高频率的CPU，免得浪费！

【备用方案-1】

如果不能或不想对自己的旧电脑进行升级，就可以考虑买一台新的。如果是这样，就给旧电脑换换“工种”。比方说，老机器完全可专门用来进行文字处理和收发电子邮件，再不然就玩玩以前的DOS游戏好了。

【备用方案-2】

就像汽车有备用轮胎（如果你带眼镜的话，肯定也有备用眼镜）一样，你可能也会碰上主力电脑不幸身亡，但又必须收发电子邮件、进行文字处理或做别的什么事情，怎么办？备用电脑！

【把它拆了】

看一看哪些东西还能用——各种板卡、内存、光驱、硬盘，还有线缆！我有一个抽屉，专门搁放各种旧部件。需要的时候，找东西总是很方便。比方说，在最近一次清洁机箱过程中，我不小心把硬盘线弄断了，幸亏前任硬盘线还在。

【卖掉它】

如果你只想跟旧电脑说再见，最好卖掉它。

【送人】

原装的、未进行改进的旧电脑仍可胜任简单的文字处理和收发电子邮件之类的任务。如果家人或好友有此需要，不妨给他们用好了。

【捐出去】

不管怎样，都不能把一台仍然大有用处的旧电脑扔进垃圾堆。对你而言，没有用了，还可把它捐赠给学校、医院或慈善机构（另一方面，不要把它当垃圾丢给慈善机构就了事。如果有坏的部件，一定修好之后再捐出去，而且要让接受者知道这台机器的局限性）。NH

XIAO BIAN WU YU 小编物语

一日，编辑部准备配一台电脑，头儿亲自出马打电话给电脑商。
头儿：“我是《微型计算机》杂志社的。”
销售员：“老师您好，有何效劳之处。”
头儿：“我买电脑！”
销售员：“欢迎欢迎，您是行家，怎么办您说了算？！”
头儿：“那个…电脑有几个配件？”
销售员：“……”

编辑望月狼，喜跳舞，某日买回一跳舞毯，欲在众小编面前一露身手，却不想跳舞毯与街机全然不同，再加上另一小编Tiger在一旁冷嘲热讽，致使狼步渐乱，眼看就要下课。突听一声大叫，望月狼居然趴下用双手（爪？）加双脚来控制舞步箭头！众小编大笑不止。

不知是什么时候开始杂志社突然流行起一段“名言改编”，估计是在某年某月某日众小编集体看了“大话西游”的结果，现在摘录两段“名言改编”，一段被众小编推崇，另一段则为老编所赞许。

A　曾经有一样东西放在我面前，我没有珍惜，等我失去的时候才后悔莫及。尘世间最痛苦的事莫过于此。如果上天能够给我一个再来一次的机会，我会对她说：“我要你。”如果非要在这上面加个期限，我希望是一万年！我的光驱啊！（“光驱”可用所有电脑配件代替，甚至——“她”）

B　曾经有一份精彩的杂志摆在我的面前，但是我没有珍惜。等到了失去的时候才后悔莫及，尘世间最痛苦的事莫过于此。如果上天可以给我一个机会再来一次的话，我会跟那本杂志说：“我要买。”如果非要把这份杂志加上一个限制，我希望是一万期！微型计算机啊！